

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

ปริญญาานิพนธ์  
ของ  
สิริวรรณ พรหมโชติ

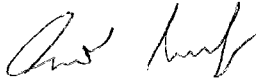
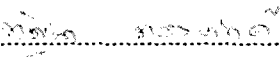
เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

มีนาคม 2542

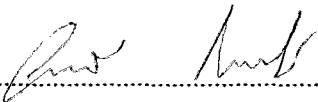
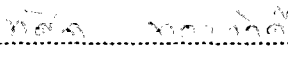
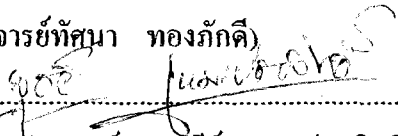
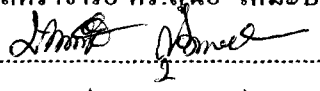
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

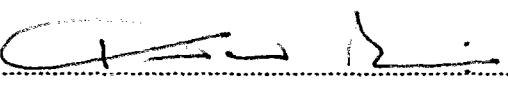
คณะกรรมการควบคุม

  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์วรมณี โสมประยูร)  
  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ทัศนาก ทองภักดี)

คณะกรรมการสอบ

  
..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์วรมณี โสมประยูร)  
  
..... กรรมการ  
(อาจารย์ทัศนาก ทองภักดี)  
  
..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์)  
  
..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)  
วันที่ 12 เดือน มีนาคม พ.ศ. 1542

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยเมตตาของ รองศาสตราจารย์  
วรรณิ ไสมประยูร อาจารย์ทัศนาก ทงภักดี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์  
และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ที่ได้ให้คำปรึกษาและตรวจสอบแก้ไขจน  
ปริญญานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านอาจารย์ทุกท่าน  
เป็นอย่างยิ่ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิมย์ ดร. สมบัติ ศรีทองอินทร์  
อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ และ อ.ประเสริฐ สิมวงศ์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ  
ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการ  
ทำวิจัยครั้งนี้

คุณความดีที่ทำให้เกิดปริญญานิพนธ์เล่มนี้ขึ้น ขอมอบแต่คุณาจารย์ทุกท่านที่ได้  
ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้เกิดศิษย์ตั้งแต่ต้นจนปัจจุบัน

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบระลึกถึงในพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัว  
ที่ส่งเสริมสนับสนุนให้การศึกษา ตลอดจนเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดมา

สิริวรรณ พรหมโชติ

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1	บทนำ..... 1
	ภูมิหลัง..... 1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า..... 3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า..... 4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ..... 5
	สมมุติฐานงานวิจัย..... 8
2	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย..... 9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายโอกาสทางการศึกษา..... 9
✓	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..... 16
✓	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์..... 19
✓	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์..... 26
✓	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์..... 26
✓	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์..... 29
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์..... 31
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์..... 31
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์..... 32
✓	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์..... 33
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ..... 33
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์..... 36
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัวนักเรียน..... 38
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัวนักเรียน..... 38
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัวนักเรียน..... 39
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา..... 41

บทที่	หน้า
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ..... 49
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 49
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 51
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ..... 51
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล ..... 56
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 56
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 63
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผล..... 63
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 64
5	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ..... 87
	บทย่อ..... 87
	สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า..... 87
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า ..... 88
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า..... 88
	การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 89
	การวิเคราะห์ข้อมูล ..... 89
	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ..... 90
	อภิปรายผล..... 92
	ข้อเสนอแนะ ..... 98
	บรรณานุกรม ..... 100
	ภาคผนวก..... 108
	ภาคผนวก ก ..... 109
	ภาคผนวก ข ..... 111
	ภาคผนวก ค ..... 142
	ประวัติย่อของผู้วิจัย..... 147

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา.....	50
2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศของนักเรียน อาชีพ ของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และวุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง.....	65
3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เมื่อจำแนกตามเพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา จำนวนวิชาที่ต้องรับผิดชอบ สอนและจำนวน/คาบสัปดาห์ที่ทำการสอน.....	67
4 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรณะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	69
5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าของเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	60
6 แสดงแสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานค่าของพฤติกรรมการสอน คณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	71
7 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรณะของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ .....	73

8	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดและประเมินผลของ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทอรรณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ.....	76
9	แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการให้การสนับสนุน ทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทอรรณะของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	78
10	แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการให้การสนับสนุนด้านเอกสาร หลักสูตร คู่มือครูและหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน ด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริม การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ จากผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทอรรณะ ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ.....	78
11	แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการให้การอบรมแก่ครูผู้สอน คณิตศาสตร์ การนิเทศติดตาม การให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ ที่รับผิดชอบงานขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ในทอรรณะของครูผู้สอน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	80
12	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	82
13	แสดงค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	83
14	แสดงการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นเกณฑ์โดยใช้การวิเคราะห์แบบขั้นตอน .....	84

15	แสดงตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบที่ละชั้นตอน.....	82
16	แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	143
17	แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	144
18	แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของ ครูคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรศนะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียน ขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ .....	145
19	แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียน คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาส ทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรศนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์.....	146

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ภูมิหลัง

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตอย่างมาก ประกอบกับประเทศไทยกำลังพัฒนาด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและบริการที่ทันสมัย ทำให้สภาพชีวิตและสังคมของคนไทยมีความซับซ้อนมากขึ้น ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงนี้ รัฐบาลจำเป็นต้องเร่งดำเนินการเพื่อปรับค่านิยม สภาพความเป็นอยู่ ตลอดจนปรับความรู้ความสามารถของประชาชนในชาติให้สูงขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการศึกษาภาคบังคับที่รัฐบาลกำหนดไว้แต่เดิมเพียงชั้นประถมศึกษาตอนปลายนั้นไม่เพียงพอ จึงขยายให้สูงขึ้นถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ดังนั้น รัฐบาลจึงมีนโยบายให้กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นขึ้นเพื่อต้องการให้ประชาชนมีการศึกษาสูงขึ้น โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 และมีเป้าหมายให้นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม. 1) ครบทุกคนในปี พ.ศ. 2540 (สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ:2539) ซึ่งนโยบายนี้เรียกว่า "โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา" และเรียกโรงเรียนประถมศึกษาที่เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นว่า "โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา"

ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า ครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ทางการสอนในระดับที่สูงกว่าประถมศึกษา และได้รับมอบหมายให้สอนวิชาที่ไม่ตรงกับคุณวุฒิและความถนัดของครูจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์จะเห็นได้ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จึงมีนโยบายให้จัดอบรมให้ความรู้แก่ครูคณิตศาสตร์ในโรงเรียนที่เปิดขยายโอกาสทางการศึกษา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 เป็นต้นมา จนถึงปัจจุบัน สาเหตุที่จัดอบรมให้ความรู้แก่ครูผู้สอน เพราะไม่ว่าหลักสูตรจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ตาม ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียน และเป็นผู้ดำเนินการใช้หลักสูตรให้มี

สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดไว้ อีกทั้งครูยังเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญและมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยตรง เพราะครูเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ที่สุด แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น มักเกิดปัญหาขึ้นหลายประการและการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนให้ได้ผลดี ครูจะต้องเสริมสมรรถภาพของตนเองในการสอน ดังที่ กิบสัน (Gibson. 1976 : 14 - 46) กล่าวว่า ครูจะสอนให้ได้ผลดีต้องประกอบด้วยสมรรถภาพต่าง ๆ 4 ประการ คือ ความรู้ในเนื้อหา ความรู้ในจิตวิทยาการสอน ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และหลักการวัดผล ความสามารถในการปรับแนวความคิดทางการสอนหรือเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับสถานะของชั้นเรียน จากผลการวิจัยของ พัชรินทร์ เหมโชติ (2523 : 68 - 96) พบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์ ความรับผิดชอบต่อนหน้าที่การสร้างมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพของครู ความสามารถในการวางแผนการสอน ทักษะในการสอน การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน การเลือกเทคนิคและวิธีสอน ความรู้ในหลักสูตรเนื้อหาวิชาเฉพาะ และวิชาที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการใช้และผลิตอุปกรณ์การเรียนล้วนเป็นสมรรถภาพที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น

ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 1) กล่าวว่า ผู้ที่เป็นครูจะต้องพยายามฝึกฝนหาความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนต่าง ๆ แล้วนำมาปรับปรุงใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและสภาพแวดล้อม ครูคณิตศาสตร์ที่ดีจะต้องหมั่นศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น ในการสอนเนื้อหาใดเรื่องใดแก่นักเรียนชั้นใดก็ตาม ครูจะต้องปรับเนื้อหาและวิธีสอนให้เหมาะสมสอดคล้องกับสติปัญญาและพัฒนาการของนักเรียนวัยนั้น ๆ เพราะวิธีสอนคณิตศาสตร์มีหลายวิธี แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียอยู่ในตัวของมันเอง สิ่งสำคัญครูจะต้องเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาโดยใช้วิจารณ์ญาณพิจารณาว่าเนื้อหาใดควรจะเลือกใช้วิธีสอนแบบใดจึงจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 44) หากครูไม่มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาอย่างดีพอแล้วก็ไม่สามารถเลือกวิธีสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้นได้ ครูจึงใช้วิธีสอนแบบบรรยายโดยไม่ใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเรื่องที่เรียนดีพอเป็นเหตุให้ครูต้องใช้เวลาในการสอนมากเพราะต้องสอนซ้ำ ๆ อีกหลายครั้ง นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่ายและขาดความสนใจในการเรียน (วรรณิ โสมประยูร : 2530 : ไม่มีเลขหน้า)

จากงานวิจัยของ อิศเรศ พิพัฒน์มงคลพร (2530 : 128 - 129) พบว่า ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายมากที่สุด เพราะเป็นวิธีสอนที่ครูใช้มานานจนเกิดความเคยชินและเป็นวิธีสอนที่ถนัดที่สุด สะดวกต่อการเตรียมการสอน ดำเนินการสอนได้รวดเร็ว ประหยัดเวลา ครูสามารถควบคุมนักเรียน

ได้ง่าย ประกอบกับครูยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนอื่น ๆ ดีพอ จึงทำให้ครูยังคงยึดวิธีสอนแบบบรรยายอยู่ทั้ง ๆ ที่ครูก็ได้รับการอบรมวิธีสอนอื่น ๆ ไปบ้างแล้ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กองวิจัยการศึกษา ที่พบว่าพฤติกรรมการสอนของครูเป็นไปในลักษณะของการพูดเพื่อบรรยาย และสอนเน้นเนื้อหาวิชา (กองวิจัยการศึกษา. 2523 : 128)

แม้ว่าทางสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษจะเน้นเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพของครูด้วยการให้หน่วยศึกษานิเทศก์จัดอบรมเชิงปฏิบัติการอยู่เป็นประจำแล้วก็ตาม แต่ผลที่ได้ก็ยังไม่ดีขึ้นนัก เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนยังไม่สูงขึ้นตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าต้องมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรศักดิ์ อมรรตน์ศักดิ์ (2521 : 59) พบว่า ปัจจัยด้านโรงเรียนเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ส่วนอวยชัย วยสุวรรณ (2521 : 52 - 56) พบว่า ทักษะคิดที่มีต่อวิชาที่เรียน เป็นตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งใกล้เคียงกับसानนท์ ฉายศรีศิริ (2522 : บทคัดย่อ) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลข ความถนัดทางการเรียนด้านเหตุผล ขนาดของห้องเรียน สถิติการขาดเรียน วุฒิครู และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เฉลียว บุษเนียร (2531 : บทคัดย่อ) พบว่า พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ล้วนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสิ้น สำหรับ ชญานินษฐ์ พุกเถื่อน (2536 : ๑) พบว่า ทักษะคิดของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน การได้รับการช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำการบ้าน เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จากรายงานการวิจัยข้างต้นและปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า มีปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน และสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องได้ทราบและเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มคุณภาพของนักเรียนต่อไป

**ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า**

1. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์

2. เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่ดี ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### 1. ประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 8,560 คน จาก 141 โรงเรียน

1.2 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 141 คน จาก 141 โรงเรียน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกเฉพาะโรงเรียนขนาดที่ 3 (นักเรียน 300 - 799 คน) แล้วนำมาจับสลากเพื่อให้ได้ 11 โรงเรียน

2.2 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน ซึ่งได้จากโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตัวแปรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

#### 3.1.1 ปัจจัยด้านตัวนักเรียน ได้แก่

- พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
- เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

#### 3.1.2 ปัจจัยด้านครูผู้สอน ได้แก่

- พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์
- การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
- การวัดและประเมินผล

### 3.1.3 ปัจจัยด้านผู้ปกครองนักเรียน ได้แก่

- อาชีพของผู้ปกครอง
- รายได้ของผู้ปกครอง
- วุฒิการศึกษา
- การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน

### 3.1.4 ปัจจัยด้านผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่

- การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครูและหนังสือเรียน

ต่อครูและนักเรียน

- การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
- การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน

คณิตศาสตร์

### 3.1.5 ปัจจัยด้านศึกษานิเทศก์ ได้แก่

- การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
- การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
- การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

## 3.2 ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนซึ่งในที่นี้ คือ

#### 1.1 ปัจจัยด้านตัวนักเรียน ได้แก่

- พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
- เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

#### 1.2 ปัจจัยด้านครูผู้สอน ได้แก่

- พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์
- การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
- การวัดและประเมินผล

### 1.3 ปัจจัยด้านผู้ปกครองนักเรียน ได้แก่

- อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน
- รายได้ของผู้ปกครอง
- วุฒิการศึกษา
- การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน

### 1.4 ปัจจัยด้านผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่

- การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครู
- การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
- การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน

และนักเรียน

คณิตศาสตร์

### 1.5 ปัจจัยด้านศึกษานิเทศก์ ได้แก่

- การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
- การนิเทศติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์
- การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจ ความสามารถทางสติปัญญาของนักเรียน ซึ่งวัดได้ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงขึ้นจากข้อสอบตามจุดประสงค์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 5 จุดประสงค์

3. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หมายถึง การปฏิบัติตัวของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ รวมถึงการทำบ้านและการเรียนนอกเวลา

4. เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ทั้งทางดีและไม่ดีเกี่ยวกับคุณประโยชน์ความสำคัญ และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

5. พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ หมายถึง การกระทำต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติต่อนักเรียนในขณะที่ทำการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตามการรับรู้ของนักเรียน ในที่นี้คือ การใช้สื่อการสอน การมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน วิธีสอนของครู การให้บ้าน การตรวจการบ้าน ตลอดจนการกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจ และตั้งใจเรียน รวมทั้งร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ของโรงเรียน

6. การให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียน หมายถึง การที่ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในที่นี้คือ การจัดห้องปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ การจัดการสื่อการสอนคณิตศาสตร์ การให้ความร่วมมือและส่งเสริมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์

7. ผู้ปกครอง หมายถึง บุคคล ซึ่งเป็นผู้อุปการะเลี้ยงดูนักเรียนในปัจจุบัน คือ ขณะเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540

8. อาชีพ หมายถึง กิจกรรมหรือการทำงานซึ่งได้รับค่าตอบแทนของผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งเป็นรายได้ประจำหรือรายได้หลัก

9. รายได้ของผู้ปกครอง หมายถึง รายได้หลักหรือรายได้ประจำซึ่งได้จากการประกอบอาชีพของผู้ปกครองนักเรียน

10. วุฒิการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาขั้นสูงสุดของผู้ปกครองนักเรียน

11. การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน หมายถึง การที่ผู้ปกครองนักเรียนให้คำแนะนำ การอธิบายโจทย์หรือวิธีทำ การจัดหาหนังสือหรือแบบฝึกหัดรวมทั้งสื่อต่างๆ นอกเหนือจากหนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน

12. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

13. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ หมายถึง ครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

14. ผู้บริหารโรงเรียน หมายถึง อาจารย์ใหญ่ หรือ ผู้อำนวยการโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

15. ศึกษานิเทศก์ หมายถึง ศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกำกับดูแลการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

16. การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ หมายถึง การที่ศึกษานิเทศก์ได้ให้ความช่วยเหลือครูคณิตศาสตร์ในด้านการอบรมให้ความรู้แก่ครูคณิตศาสตร์ การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

17. โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่เปิดสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1 - ม.3) และรับนักเรียนที่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษาทุกคนที่มาสมัครเรียนโดยไม่มี การสอบคัดเลือก

### สมมุติฐานงานวิจัย

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์ มีค่าสูง
  2. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การวัดและประเมินผลของครู อาชีพ/รายได้ของผู้ปกครอง วุฒิการศึกษา การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ของศึกษานิเทศก์ การนิเทศติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
- สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวข้องกับการขยายโอกาสทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัว
8. เอกสารเกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขยายโอกาสทางการศึกษา

#### การศึกษาเพื่อปวงชน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 ก : 1) ได้กล่าวถึงความเป็นมาเรื่องการศึกษาเพื่อปวงชน ดังนี้ จากอนุสนธิจากการประชุมระดับโลกเรื่อง การจัดการศึกษาเพื่อปวงชน ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอริชตี หาดจอมเทียน จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 5 - 9 มีนาคม 2533 ผู้แทนจากประเทศต่าง ๆ กว่า 1,500 คน ได้พร้อมใจกันประกาศปฏิญญาโลกว่าด้วยการศึกษาเพื่อปวงชนมุ่งเน้นให้ทุกประเทศดำเนินการสนองความต้องการการเรียนรู้พื้นฐานด้วยการระดมสรรพกำลังและทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเน้นประชากรกลุ่มเป้าหมายที่ด้อยโอกาสทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 ข : 5 - 6) กล่าวว่าประเทศไทยได้ดำเนินการสอดคล้องกับปฏิญญาดังกล่าว โดยรัฐบาลเริ่มให้ความสนใจและกำหนดเป็นนโยบายด้านการจัดการศึกษา เพื่อยกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประชาชนให้สูงขึ้นอย่างทั่วถึง ดังจะเห็นได้จากนโยบายของรัฐบาลชุดต่าง ๆ ที่แถลงต่อรัฐสภา ดังนี้

พลตรีชาติชาย ชุณหะวัณ แดงต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2531 ว่า จะเร่งรัดการส่งเสริมอนุบาลชนบท การขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา โดยจัด ควบคู่ไปกับการขยายการศึกษาภาคบังคับและการเตรียมพื้นฐานอาชีพให้นักเรียนทุกระดับ เพื่อแก้ปัญหาการว่างงาน ตลอดทั้งการส่งเสริมศีลธรรม จริยธรรมและวินัยนักเรียน

พลเอกชาติชาย ชุณหะวัณ แดงต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2534 ว่ารัฐบาล มุ่งให้ความสำคัญต่อการเร่งขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานการ ขยายการศึกษาภาคบังคับจาก 6 ปี เป็น 9 ปี ตลอดทั้งปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนให้มี เนื้อหาสาระเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นควบคู่ไปกับให้มีการเพิ่มพูนความรู้ผ่านระบบสื่อสารมวลชนต่าง ๆ

นายอานันท์ ปันยารชุน ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ เมื่อวันที่ 4 เมษายน 2534 ว่า จะเร่งขยายโอกาสและบริการทางการศึกษาในและนอกระบบให้กว้างขวางและทั่วถึงเพื่อยกระดับการศึกษาพื้นฐานให้ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นอย่างต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535 ข : 5 - 6)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2535 : 15) ได้กล่าวไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ว่าได้กำหนดเป้าหมาย ทางด้านการจัดการศึกษา โดยขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานจาก 6 ปี เป็น 9 ปี ให้อัตราการเรียน ต่อจากชั้น ป.6 เข้าสู่ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเพิ่มขึ้นจากอัตราปัจจุบันร้อยละ 46.2 เป็นไม่ต่ำกว่า อัตราร้อยละ 73

### มติคณะรัฐมนตรีกับการขยายโอกาสทางการศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 ก : 5 - 7) คณะรัฐมนตรี ได้มีมติเกี่ยวกับการขยายโอกาสทางการศึกษาไว้ดังนี้

เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2533

#### 1. ความเห็นชอบและสาระสำคัญ

1.1 ให้ขยายการศึกษาภาคบังคับต่อ 3 ปี โดยประกาศในท้องที่ที่มีความพร้อมเป็น ปี ๆ ไป

1.2 ในระยะที่ดำเนินการแก้ไขแผนการศึกษาแห่งชาติและพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติดำเนินงานโครงการนำร่องขยาย โอกาสทางการศึกษา โดยยังไม่บังคับอีก 3 ปี และไม่เรียกเก็บค่าเล่าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยให้หน่วยงานดังกล่าวใช้งบประมาณ

ปกติได้ในเขตพื้นที่ชนบท ซึ่งการเรียนต่อระดับมัธยมศึกษาค่อนข้างน้อย เนื่องจากความยากจนของผู้ปกครอง ให้พิจารณาสิ่งจูงใจให้ผู้ปกครองส่งผู้อยู่ในความปกครองของตนเรียนต่อในรูปแบบค่าชดเชยลักษณะใดลักษณะหนึ่งด้วย ฯลฯ

## 2. การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการมอบหมายให้

2.1 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติดำเนินงานโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ โดยทดลองเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษาจังหวัดละ 3 โรงเรียน แต่เป็นการดำเนินงานเร่งด่วน จึงดำเนินการดังนี้

2.1.1 ปีการศึกษา 2533 เปิดโรงเรียน 119 โรง

2.1.2 ปีการศึกษา 2534 เปิดโรงเรียน 97 โรง รวม 216 โรง สามารถรับนักเรียนได้รวมทั้งสิ้น 16,607 คน

2.2 กรมสามัญศึกษาเปิดโรงเรียนในโครงการมัธยมศึกษาประมาณปีละ 100 โรง

2.3 กรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินการในส่วนของการศึกษานอกระบบร่วมกับหน่วยงานอื่น

เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2534

### 1. ความเห็นชอบและสาระสำคัญ

1.1 เห็นชอบให้กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ) ดำเนินงานการขยายโอกาสทางการศึกษา (โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับในลักษณะของการกระจายอย่างทั่วถึงได้) โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1.1.1 ให้เปิดการเรียนการสอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีอยู่แล้ว และมีห้องเรียนเพียงพอโดยไม่ต้องจัดสร้างโรงเรียนขึ้นใหม่ และไม่มีโรงเรียนที่เปิดสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาของกรมสามัญศึกษาตั้งอยู่ในท้องที่นั้น

1.1.2 ให้จัดการเรียนการสอนได้ในโรงเรียนที่มีบุคลากรผู้สอนเพียงพอ

1.1.3 ให้เปิดการเรียนการสอนได้โดยไม่เก็บค่าเล่าเรียน แต่ให้ตั้งงบประมาณอุดหนุนนักเรียนเป็นรายหัวให้ครอบคลุมค่าเล่าเรียนที่ไม่เรียกเก็บและค่าแบบเรียนเพื่อให้มีเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างนักเรียนระดับมัธยมของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา

1.2 สำหรับงบประมาณดำเนินการตามข้อ 1 ให้กระทรวงศึกษาธิการร่วมกับสำนักงานงบประมาณรับไปพิจารณาในรายละเอียดร่วมกัน

### 1.3 ให้กระทรวงศึกษาธิการ

1.3.1 รับข้อสั่งเกตของคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติที่เกี่ยวกับการดำเนินงานตามแนวนโยบายไปดำเนินการ

1.3.2 เน้นการดำเนินงานในพื้นที่ชนบทยากจนและพื้นที่ที่มีประชากรประกอบอาชีพหญิงบริการพิเศษจำนวนมากเป็นลำดับแรก

1.3.3 ดำเนินการให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาให้มากยิ่งขึ้น โดยกระทรวงศึกษาธิการต้องควบคุมมาตรฐาน ทั้งนี้เพื่อจะได้นำงบประมาณมาใช้ในพื้นที่ชนบทยากจนได้มากยิ่งขึ้น

2. การปฏิบัติตามมติคณะรัฐมนตรี กระทรวงศึกษาธิการได้แต่งตั้งคณะกรรมการและคณะอนุกรรมการรับผิดชอบดำเนินการ 3 คณะคือ

2.1 คณะอนุกรรมการวางแผนขยายโอกาสทางการศึกษา โดยมีรองปลัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน เมื่อ 1 มีนาคม 2532 เป็นคณะอนุกรรมการของ คณะกรรมการศึกษาการศาสนา และการวัฒนธรรม กระทรวงศึกษาธิการ (ตามมติ ครม.)

2.2 คณะกรรมการขยายการศึกษาภาคบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีปลัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นประธาน เมื่อ 29 มิถุนายน 2533

2.3 คณะกรรมการประเมินผลโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากระดับประถมศึกษาปีที่ปีที่ 6 อีก 3 ปี โดยมีนายก่อ สวัสดิพานิชย์ และรองปลัดกระทรวงศึกษาธิการเป็นกรรมการที่ปรึกษาและเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติเป็นประธาน และให้หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินงานดังนี้

2.3.1 กรมสามัญศึกษาดำเนินงานโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาตามแผนเดิม

2.3.2 กรมการศึกษานอกโรงเรียนดำเนินงานนอกระบบโรงเรียน

2.3.3 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติดำเนินการเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนประถมศึกษา ประมาณปีละ 1,000 โรงเรียน ตามความพร้อมเป็นปี ๆ ไป

ในปีการศึกษา 2534 เปิดโรงเรียน 1,366 โรงเรียน 1,929 ห้องเรียน นักเรียน ม.1 50,256 คน นักเรียนทั้งหมด 54,600 คน ปีการศึกษา 2535 เปิดโรงเรียน 2,500 โรงเรียน และเปิดได้ไม่น้อยกว่า 6,500 โรงเรียน เมื่อสิ้นแผนพัฒนาฯ ระยะที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535 ก : 13 - 18) ได้กล่าวถึงรายละเอียดในเรื่อง โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดังนี้

การขยายโอกาสทางการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นนโยบายที่สำคัญอย่างหนึ่งของรัฐบาลที่ต้องการให้ประชากรทุกคนมีโอกาสได้เรียนจบมัธยมศึกษาตอนต้น กระทรวงศึกษาธิการจึงได้ประกาศนโยบายขยายโอกาสทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามเจตนารมณ์ของรัฐบาลขึ้น กำหนดเป้าหมายไว้ว่า จะพยายามให้นักเรียนจบ ป.6 ได้เรียนต่อ ม.1 ครบร้อยละ 100 ในปี พ.ศ. 2540 โดยประกาศดำเนินงานโครงการนี้ตั้งแต่ปีการศึกษา 2534

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะที่ 6 รัฐบาลได้เริ่มดำเนินการขยายโอกาสทางการศึกษา เร่งรัดหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมมือกันรณรงค์ให้เด็กเข้าเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้มากขึ้น ดังนั้นเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2533 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้ขยายการศึกษาภาคบังคับออกไปอีก 3 ปี โดยประกาศให้ท้องที่ที่มีความพร้อมเป็นปีๆ ไป และให้โรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติทดลองเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดละ 3 โรงเรียน ภายใต้โครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ โดยเปิดในปีการศึกษา 2533 - 2534 รวมทั้งสิ้น 216 โรง ทั้งนี้ คณะกรรมการประเมินผลโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับต่อจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อีก 3 ปี กอ สวัสดิพานิชย์ (2534 : 8) ได้กล่าวถึงผลการประเมินว่า โครงการนำร่องซึ่งอาศัยโรงเรียนประถมศึกษา เปิดสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีความพร้อมและมีความสามารถพอที่จะทำโครงการนี้ต่อไปได้อย่างกว้างขวางโดยไม่ต้องทดลองอีก

กระทรวงศึกษาธิการจึงขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2534 ให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ในปีการศึกษา 2534 เพิ่มเติมอีก 1,150 โรง และให้ยกเลิกโครงการนำร่อง โดยเปลี่ยนรูปเป็นโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาอย่างสมบูรณ์ รวมโรงเรียนที่เปิดแล้วทั้งสิ้น 1,366 โรง มีห้องเรียน ม.1 จำนวน 1,806 ห้องเรียน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทาง

เศรษฐกิจ

3. เพื่อให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะในวิชาชีพที่ตนมีความถนัดและสนใจ สำหรับการ  
พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นไป

## เป้าหมาย

### 1. ด้านปริมาณ

ตามแผนการเปิดขยายโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาของกระทรวง  
ศึกษาธิการ กำหนดเป้าหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดำเนินการ  
ดังนี้

1.1 ปีการศึกษา 2533 ให้ดำเนินงานโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ  
จังหวัดละ 3 โรง รวม 216 ห้องเรียน/โรงเรียน นักเรียนห้องละ 40 คน

1.2 ปีการศึกษา 2534 ให้ดำเนินงานเปิดโรงเรียนในโครงการนำร่อง 97 โรง  
และเปิดโรงเรียนในโครงการขยายโอกาสอีก 1,150 โรง

### 2. ด้านคุณภาพ

เพื่อให้ นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ดังนี้

2.1 ให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยมีพฤติกรรมแสดงออกในทางที่ดี

2.2 ให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการประกอบอาชีพ โดยมุ่งเน้นอาชีพอิสระ  
ความสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

2.3 สามารถครองตนได้ในระบบเศรษฐกิจและสภาพสังคมปัจจุบัน มีคุณธรรม  
จริยธรรม และมีความประพฤติดี เข้าใจความเป็นประชาธิปไตย

2.4 สนใจ ใฝ่ศึกษาหาความรู้และการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ และเพื่อ  
ให้เกิดคุณภาพตามต้องการ จึงได้กำหนดแนวทางในการบริหารหลักสูตร ดังนี้

2.4.1 จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521  
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2.4.2 ปรับเนื้อหา สาระของหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

2.4.3 พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ ความรู้ ความเข้าใจในการปฏิบัติ

งาน

2.4.4 พัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

ให้ได้ปฏิบัติจริง

2.4.5 โรงเรียนจัดรูปแบบการสอนวิชาชีพที่เหมาะสม

2.4.6 จัดหนังสือ/อุปกรณ์/สนับสนุนการเรียนการสอน

2.4.7 พัฒนาระบบการนิเทศ ติดตามผลประเมินผล

2.4.8 พัฒนาการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### หลักเกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียน

1. เปิดแล้วไม่เป็นผลกระทบกระเทือนต่อโรงเรียนที่เปิดสอนมัธยมศึกษาตอนต้น  
อยู่แล้ว
2. อยู่ในเขตพื้นที่ที่อัตราการเรียนต่ำ การเดินทางยากลำบาก ประชากรต่อยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม
3. โรงเรียนมีความพร้อมด้านอาคาร ห้องเรียน ครูผู้สอน และให้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ ร่วมกันพิจารณาบุคลากรปฏิบัติงานในโรงเรียนขยายโอกาสได้ตามความจำเป็นและเหมาะสม
4. ผู้ปกครอง ชุมชนให้การสนับสนุน
5. ให้เปิดโรงเรียนปีละประมาณ 1 ใน 4 ของกลุ่มโรงเรียน
6. ผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการการศึกษา การศาสนา และการวัฒนธรรม  
จังหวัด (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2535 ก : 13 - 18)

ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษได้ดำเนินการตามนโยบายการขยายโอกาสทางการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2533 โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คือ เปิดสอนให้ได้ครบทุกกลุ่มโรงเรียนในโรงเรียนที่มีความพร้อม ด้านบุคลากร และด้านอาคารสถานที่ ปัจจุบันสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษได้ดำเนินงานโครงการขยายโอกาสทางการศึกษามาแล้ว ดังนี้

1. ปีการศึกษา 2533 ดำเนินการในรูปแบบโครงการนำร่องขยายการศึกษาภาคบังคับ  
จำนวน 1 โรงเรียน
2. ปีการศึกษา 2534 ดำเนินการในรูปแบบโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน  
29 โรงเรียน
3. ปีการศึกษา 2535 ดำเนินการในรูปแบบโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน  
31 โรงเรียน
4. ปีการศึกษา 2536 ดำเนินการในรูปแบบโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน  
30 โรงเรียน

5. ปีการศึกษา 2537 ดำเนินการในรูปแบบโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 25 โรงเรียน

6. ปีการศึกษา 2539 ดำเนินการในรูปแบบโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 25 โรงเรียน

ปัจจุบันมีนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งเปิดมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2533 - 2538 เป็นจำนวน 1,558 คน และในปีการศึกษา 2539 มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นจำนวน 214 ห้องรวม 8,560 คน

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กูด (ประยูร วัชรดิษฐ์. 2514 : 12 ; อ้างอิงมาจาก Good 1959 : 7) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ คือ "การทำให้สำเร็จ (Accomplishment) หรือประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนดให้ หรือในด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

อนาสตาซี (Anastasi. 1970 : 107) กล่าวว่าไว้พอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา และองค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา อันได้แก่ องค์ประกอบทางด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงจูงใจ และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา ด้านอื่น ๆ

ไคแซงค์ อาร์โนลด์ และไมลีย์ (Kysenck, Arnold and Meili. 1972 : 6) ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ หมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถทั้งทางร่างกายและทางสติปัญญา ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียน โดยอาศัยความสามารถเฉพาะตัวบุคคล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกตหรือการตรวจการบ้านหรืออาจได้ในรูปของเกรดของโรงเรียน ซึ่งต้องอาศัยกระบวนการที่ซับซ้อนและระยะเวลาอันพอสมควร หรืออาจได้จากการวัดด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ หรือความสำเร็จที่ได้จากการทำงาน ที่ต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ซึ่งเป็นผลของการกระทำที่ต้องอาศัยความสามารถ ทั้งทางด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกายจึงจะทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จ ได้มีนักจิตวิทยา และนักการศึกษาให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้หลายคน เช่น กูด และ โบฟี (สุภวรรณ พันธุ์จันทร์. 2534 : 27 ; อ้างอิงมาจาก Good and Brophy. 1977 : 346 - 348) ได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องผลสัมฤทธิ์ไว้ว่า บุคคล บางประเภทอาจจะประสบความสำเร็จได้มากกว่าคนอื่นทั้ง ๆ ที่มีความเฉลียวฉลาด และมีทั้งทักษะทางกายภาพที่คล้ายคลึงกัน แต่นักจิตวิทยาบางท่านก็เชื่อว่า อาจเป็นเพราะบุคคลนั้นมีความต้องการที่จะประสบความสำเร็จมากกว่าบุคคลอื่น หรืออาจกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่าประสบความสำเร็จเป็นเป้าหมายที่สำคัญในการดำเนินชีวิตมากกว่าเป้าหมายอื่น ๆ ของบุคคลโดยที่แมคเคลแลนด์ (McClelland) เป็นผู้หนึ่งที่สนใจศึกษาเรื่อง ความต้องการประสบความสำเร็จของบุคคล โดยใช้แบบทดสอบ Thematic Apperception Test (TAT) เป็นเครื่องมือในการวัดความต้องการในการประสบความสำเร็จของบุคคล ผลการศึกษาพบว่า ผู้ทดสอบที่ทำคะแนนได้สูงมีแนวโน้มที่จะกำหนดเป้าหมายและพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็วก่อนข้างสูง

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ ซึ่งเกิดจากการกระทำที่ประสานกันและต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา และองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญา แสดงออกในรูปของความสำเร็ ซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ด้วยเครื่องมือทางจิตวิทยาหรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั่วไป

### ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อนันต์ ศรีโสภา (2520 : 1) กล่าวว่า ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของการศึกษานั้น นักการศึกษาพยายามที่จะผลิตนักเรียนเหล่านั้นให้มีคุณภาพดี เป็นผู้มีความรู้และทักษะ ทำให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างดี การปรับปรุงคุณภาพการศึกษาได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร หนังสือเรียน คุณภาพของครู วิธีสอน การจัดระบบบริหาร ตลอดจนการเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการสอน การเรียน และการบริหาร

सनานจิต สุนทรทรัพย์ (2525 : 41) กล่าวว่าโรงเรียนเป็นสถานที่ให้ความรู้แก่เด็ก ที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโรงเรียนส่งผลต่อการเรียนรู้ของเด็กเป็นอย่างมาก เพราะองค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของนักเรียนที่เห็นได้ชัดก็คือ สภาพเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครอง สภาพการคมนาคมระหว่างบ้านกับโรงเรียน

สิริพร บุญญานันต์ (2528 : 42 - 47) กล่าวว่าจากการประชุมคณะที่ปรึกษาโครงการ นวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาในเอเชีย (APEID) ของยูเนสโก ครั้งที่ 9 เมื่อมีนาคม 2527 ณ กรุงเทพมหานคร ได้เสนอการดำเนินงานตามโครงการเพื่อร่วมกันยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา ได้สรุปถึงตัวแปรที่สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมี 6 ประการ ได้แก่

1. การเตรียมความพร้อมในเด็กก่อนวัยเรียน
2. การใช้กลวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม เช่น การสอน สื่อและการประเมิน

ผล

3. ความรู้ ความสามารถ เจตคติ และการสังเกตรับรู้ของครู
4. การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองและชุมชน
5. การบริหารการศึกษา และการนิเทศการศึกษาที่ดี
6. การมีสุขภาพพลานามัยและโภชนาการที่ดี

นอกจากนี้ ปัจจัยที่มีอิทธิพลที่สำคัญมากที่สุดคือกรณีที่ผู้ปกครองไม่เห็นความสำคัญของการที่เด็กจะต้องเข้าเรียนชั้นประถมศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 5) ได้ระบุว่าคุณภาพในการจัดการศึกษาของโรงเรียนพิจารณาได้จากปัจจัยต่าง ๆ ใน 5 องค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ได้แก่ ครู นักเรียน สภาพของโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน

ธีรเดช สุขไช (2530 : 31) กล่าวว่าในการพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

1. ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถอย่างดี
2. บุคลากรที่เกี่ยวข้อง (ครู - อาจารย์ ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ฯลฯ) ต้องมีจิตสำนึกในการให้การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง
3. การมีระบบการบริหารงานและการปฏิบัติงานที่ดี
4. มีสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวย
5. จัดหลักสูตรได้เหมาะสม
6. มีแผนการวางโครงสร้างที่ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพของการศึกษา

ชฎานิชฐ์ พุกเถื่อน (2536 : 16 - 17) พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั้นมีองค์ประกอบมากมายหลายลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

1. ด้านคุณลักษณะในการจัดระบบในโรงเรียนจะประกอบด้วย ขนาดของโรงเรียน อัตราส่วนนักเรียนต่อครู อัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียน และระยะทางจากโรงเรียนถึงสำนักงาน การประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ

2. ด้านคุณลักษณะของครู จะประกอบด้วย อายุ วุฒิครู ประสบการณ์ของครู การฝึกอบรมของครู จำนวนวันลาของครู จำนวนคาบที่สอนในหนึ่งสัปดาห์ ความเอาใจใส่ต่อหน้าที่ ทัศนคติเกี่ยวกับนักเรียน ฯลฯ

3. ด้านคุณลักษณะของนักเรียน เช่น เพศ อายุ สถิติปัญญา การเรียนพิเศษ การได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการเรียน สมาชิกในครอบครัว ความเอาใจใส่ในการเรียน ทัศนคติเกี่ยวกับการเรียนการสอน การขาดเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมที่ทางโรงเรียนจัดขึ้น ฯลฯ

4. ด้านภูมิหลังทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ซึ่งประกอบด้วย ขนาดครอบครัว ภาษาที่พูดในบ้าน ถิ่นที่ตั้งบ้าน การมีสื่อทางการศึกษาต่าง ๆ ระดับการศึกษาของบิดามารดา ฯลฯ

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีองค์ประกอบหลายประการ คือ คุณภาพของครู การจัดระบบการบริหารของผู้บริหาร สภาพเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว ของนักเรียน คุณภาพของนักเรียน การจัดหลักสูตรได้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มคุณภาพในการจัดการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2529 : 5) ซึ่งระบุไว้ 5 องค์ประกอบ คือ ครู นักเรียน สภาพของโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชน โดยเพิ่มอีก 1 องค์ประกอบ คือ ศึกษานิเทศก์ เพราะศึกษานิเทศก์ มีหน้าที่ช่วยเหลือ และพัฒนาครูผู้สอนโดยตรง

## เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์

### ความหมายของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายไว้ว่า "คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคำนวณ"

"คณิตศาสตร์" เป็นคำที่มาจากคำว่า "Mathematics" หมายถึง "สิ่งที่เรียนรู้ หรือ ความรู้" เมื่อพูดว่าคณิตศาสตร์ คนทั่วไปจะเข้าใจว่าเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับตัวเลข เป็นศาสตร์ของการคิดคำนวณและการวัด มีการใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาสากล เพื่อให้สื่อ

ความหมายและเข้าใจได้ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคณิตศาสตร์ไว้ว่า "คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือแสดงความคิดที่เป็นระบบ มีเหตุผล มีวิธีการและหลักการที่แน่นอน เพื่อช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้" (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2527 : 5 - 15)

### ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งวิชาหนึ่ง ซึ่งมีความจำเป็นต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยเป็นเครื่องมือสำคัญในการปลูกฝังอารมณ์ให้นักเรียนได้มีความละเอียดรอบคอบรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตลอดจนมีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ฉะนั้นการวางรากฐานทางคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษาจึงนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะช่วยให้เด็กดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคมปัจจุบัน ยุพิน พิพิธกุล (2524 : 1 - 2) ได้สรุปลักษณะสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคิด และมีการพิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่าสิ่งที่เราคิดเป็นจริงหรือไม่
2. คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่งที่ใช้สัญลักษณ์ที่รัดกุมและสื่อความหมายได้ถูกต้อง โดยใช้อักษรแสดงความหมายแทนความคิด เป็นเครื่องมือที่จะใช้ฝึกทางสมอง ซึ่งสามารถช่วยให้เกิดการกระทำในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีโครงสร้างที่มีเหตุผล ใช้อธิบายข้อคิดต่าง ๆ ที่สำคัญได้ เช่น สัจพจน์ คุณสมบัติ กฎ ทำให้เกิดความคิดที่เป็นรากฐานในการพิสูจน์เรื่องอื่น ๆ ต่อไป
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีแบบแผนในการคิดคำนวณทุกขั้นตอนต้องคิดอยู่ในแบบแผนและมีรูปแบบที่สามารถจำแนกออกมาให้เห็นจริงได้
5. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง ความงามของคณิตศาสตร์คือมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย และกลมกลืน

นอกจากนี้วรรณิ โสมประยูร (2530 : 221) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. มีประโยชน์ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ เช่น การซื้อขาย การดูเวลา ค่าแรงงาน ค่านายหน้า ดอกเบี้ย เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้เกิดจากการใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น
2. ช่วยให้เข้าใจโลก เช่น เข้าใจการโคจรของโลก น้ำขึ้นน้ำลง ฤดูกาลต่าง ๆ การคำนวณทิศทางลม และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่นอกโลก
3. ช่วยสร้างเจตคติที่ถูกต้องทางการศึกษา โดยจะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความจริง ความถูกต้อง การรู้จักนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์
4. คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานการเรียนวิทยาศาสตร์

5. คณิตศาสตร์เป็นมรดกทางวัฒนธรรมส่วนหนึ่ง ที่คนรุ่นก่อนได้คิดค้นสร้างสรรค์ไว้ และถ่ายทอดให้คนรุ่นหลัง การศึกษาคณิตศาสตร์จึงเป็นการศึกษาวัฒนธรรม อารยธรรม และความก้าวหน้าของมนุษย์

จะเห็นได้ว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ กลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ในอันที่จะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีสุข ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ถูกต้อง

#### ความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์

ในการสอนคณิตศาสตร์ ครูจะต้องศึกษาความมุ่งหมายของการสอนให้เข้าใจ เพื่อจะได้ทำการสอนนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีนักการศึกษาตั้งความมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

เยาวยา เดชะคุปต์ (2528 : 71 - 72) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ว่า ควรให้เด็กเกิดความเข้าใจถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. เกิดความคิดรวบยอดวิชาคณิตศาสตร์
2. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
3. มีทักษะและวิธีการในการคิดคำนวณ
4. สร้างบรรยากาศในการคิดอย่างสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์บุคคลในตัวเด็ก
6. ส่งเสริมกระบวนการในการสืบสวนสอบสวน
7. ส่งเสริมกระบวนการคิดโดยใช้เหตุผล

ประเทิน มหาจันทร์ (ม.ป.ป. : 5) ได้สรุปว่า จุดมุ่งหมายสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ คือ ต้องการให้เด็กคิดอย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล

จากความมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ ในทัศนะของนักการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์มีความมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มีทักษะในการคิดคำนวณ สามารถแก้ปัญหาได้และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

#### ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ ย่อมขึ้นอยู่กับกระบวนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องหาวิธีสอนที่จะให้นักเรียนเกิดความคิด ความเข้าใจ เกิดทักษะ สามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ ทั้งยังมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ โดยอาศัยทฤษฎีและหลักการทาง

คณิตศาสตร์ ตลอดจนจิตวิทยาการเรียนรู้มาผสมผสาน ประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับ จุดประสงค์ของเนื้อหา ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์มีหลายทฤษฎีด้วยกัน โสภณ บำรุงสงฆ์ และ สมหวัง ไตรตันวงษ์ (2520 : 22 - 23) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ไว้ 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory) เน้นฝึกฝนให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ซ้ำ ๆ จนกว่า เด็กจะเกิดความเคยชินกับวิธีการนั้น ๆ แต่ทฤษฎีแห่งการฝึกฝนมีข้อบกพร่องอยู่หลายประการ คือ

1.1 ทฤษฎีที่ต้องให้นักเรียนท่องจำ ซึ่งเป็นเรื่องยากสำหรับนักเรียน

1.2 นักเรียนไม่อาจจะจดจำข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เรียนมาแล้วได้ทั้งหมด

1.3 นักเรียนขาดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน เป็นเหตุให้เกิดความลำบากสับสนใน สิ่งที่เรียน สิ่งที่คำนวณการแก้ปัญหาและอาจลืมสิ่งที่เรียนได้ง่าย ๆ

2. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยบังเอิญ (Incidental - Learning Theory) ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า นักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ได้ดี เมื่อนักเรียนเกิดความต้องการหรืออยากรู้อยากเห็นเรื่องใดเรื่อง หนึ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งในทางปฏิบัติเหตุการณ์จะเกิดขึ้นได้ไม่บ่อยนัก ฉะนั้นทฤษฎีนี้จึงใช้เพียงชั่วคราว ชั่วคราวเท่านั้น

3. ทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory) เน้นว่า การคิดคำนวณกับการเป็นอยู่ ในสังคมของนักเรียนเป็นหัวใจสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ และเชื่อว่านักเรียนจะเรียนรู้และ เข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดี เมื่อได้เรียนในสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง และเป็นเรื่องที่พบเห็นในชีวิต ประจำวันของนักเรียน จากรายงานการวิจัยพบว่า การสอนนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ตามทฤษฎีแห่งความหมายเป็นทฤษฎีที่เรียนเลขได้ดีที่สุด

จากทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ที่กล่าวมานั้นจะเห็นได้ว่า ในการสอนคณิตศาสตร์ แต่ละครั้งไม่สามารถใช้ทฤษฎีใดเพียงทฤษฎีเดียวได้ แต่จะต้องใช้ทั้ง 3 ทฤษฎีประกอบกัน โดยสอนจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียนเสียก่อน พยายามช่วยให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น หรือการคิด จากนั้นจึงสอนเนื้อหาที่ต้องการให้นักเรียนรับรู้ แล้วจึงให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิด ความเข้าใจและเคยชิน จึงจะทำให้ประสบความสำเร็จในการสอนแต่ละครั้ง

### หลักการสอนคณิตศาสตร์

บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529 : 24 - 25) ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ ไว้หลาย ประการ ดังนี้

1. การสอนโดยคำนึงถึงความพร้อมของนักเรียน คือความพร้อมในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และพร้อมในแง่ความรู้พื้นฐานที่จะมาต่อเนื่องกับความรู้ใหม่ โดยครูต้องมีการ ทบทวนความรู้เดิมก่อน เพื่อให้ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ต่อเนื่องกันจะช่วยให้ นักเรียนเกิดความเข้าใจและมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนได้ดี

2. กิจกรรมการสอนต้องให้เหมาะสมกับวัย ความต้องการ ความสนใจและความสามารถของนักเรียน เพื่อมิให้เกิดปัญหาตามมาทีหลัง
3. ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ครูจะต้องคำนึงถึงให้มากกว่าวิชาอื่น ๆ ในแง่ความสามารถทางสติปัญญา
4. การเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้แก่นักเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก่อน เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ จะช่วยให้นักเรียนเกิดความพร้อมตามวัย และความสามารถของแต่ละคน
5. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีระบบที่จะต้องเรียนไปตามลำดับชั้นการสอนเพื่อสร้างความคิด ความเข้าใจในระยะเริ่มแรกต้องเป็นประสบการณ์ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน สิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องและทำให้เกิดความสับสนจะต้องไม่นำเข้ามาในกระบวนการเรียนการสอนการสอนจะเป็นไปตามลำดับชั้นที่วางไว้
6. การสอนแต่ละครั้งจะต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอนว่า จัดกิจกรรมเพื่อสนองจุดประสงค์อะไร
7. เวลาที่ใช้ในการสอน ควรจะใช้ระยะเวลาพอสมควรไม่นานเกินไป
8. ครูจัดกิจกรรมการสอนที่มีการยืดหยุ่น ได้ให้นักเรียนได้มีโอกาสเลือกทำกิจกรรมด้วยความพอใจ ตามความถนัดของตน และให้อิสระในการทำงานแก่นักเรียน สิ่งสำคัญคือการปลูกฝังเจตคติที่ดีแก่นักเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ ถ้าเกิดมีขึ้นจะช่วยให้นักเรียนพอใจในการเรียนวิชานี้ เห็นคุณค่าและประโยชน์ย่อมจะสนใจมากขึ้น
9. การสอนที่ดีควรเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการวางแผนร่วมกับครู หรือมีส่วนร่วมในการค้นคว้า สรุปกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเองร่วมกันคนอื่น ๆ
10. การสอนคณิตศาสตร์จะดีถ้าเด็กมีโอกาสทำงานร่วมกัน หรือมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้า สรุปกฎเกณฑ์ต่าง ๆ แก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองร่วมกันเพื่อน ๆ
11. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรสนุกสนานบันเทิงไปพร้อมกับการเรียนรู้ด้วย จึงจะสร้างบรรยากาศที่น่าติดตามต่อไปแก่นักเรียน
12. นักเรียนระดับประถมศึกษาอายุอยู่ในระหว่างอายุ 6 - 12 ปี จะเรียนได้ดี เมื่อเริ่มเรียนโดยครูใช้ของจริง อุปกรณ์ ซึ่งเป็นรูปธรรมนำไปสู่นามธรรมตามลำดับ จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มิใช่จำ ดังเช่น การสอนในอดีตที่ผ่านมา ทำให้เห็นว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ง่ายต่อการเรียนรู้

13. การประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการต่อเนื่อง และเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ครูควรใช้วิธีสังเกต การตรวจแบบฝึกหัด การสอบถาม เป็นเครื่องมือในการวัดผล จะช่วยให้ครูทราบข้อบกพร่องของนักเรียนและการสอนของตน

14. ไม่ควรจำกัดวิธีการคำนวณคำตอบของนักเรียน แต่ควรแนะวิธีที่คิดว่ารวดเร็ว และแม่นยำภายหลัง

15. ฝึกให้นักเรียนรู้จักตรวจเช็คคำตอบด้วยตนเอง

สมจิต ชีวปริษา (2529 : 11 - 12) ได้กำหนดหลักการสอนคณิตศาสตร์ปัจจุบันไว้หลายประการคือ

1. จัดให้มีการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ความพร้อมทางคณิตศาสตร์นับว่าเป็นพื้นฐานของการเริ่มบทเรียน และเป็นพื้นฐานที่จะเรียนบทเรียนต่อไป ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของครูจะต้องเตรียมเด็กให้มีความพร้อม

2. จัดเนื้อหาโครงสร้างของคณิตศาสตร์ให้ต่อเนื่องกันตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา หรือมหาวิทยาลัย

3. การสอนเนื้อหาใหม่ การสอนเนื้อหาใหม่จะต้องเป็นประสบการณ์และเนื้อหาที่ต่อเนื่องกับประสบการณ์และความรู้เดิมของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องเห็นความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ เพราะความคิดความเข้าใจจากประสบการณ์เดิมจะช่วยให้ผู้เรียนมีเหตุผลมีความเข้าใจและสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. การสอนต้องมีระบบที่ถูกต้องเรียนไปตามลำดับขั้น คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ต้องมีระบบต้องเรียนไปตามลำดับขั้น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะเบื้องต้นตามที่ต้องการ

5. การใช้สื่อการสอน เนื่องจากสื่อการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาของคณิตศาสตร์ได้ง่ายขึ้น รวดเร็วขึ้น เกิดการเรียนรู้ที่ถาวร

6. การจัดการเรียนการสอนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ควรเริ่มจากของจริง (Concrete) ไปสู่สัญลักษณ์ (Symbol)

7. ใช้สัญลักษณ์ใหม่ ๆ แทนความหมายของเรื่องราวและถ้อยคำคณิตศาสตร์ ปัจจุบันเน้นคณิตศาสตร์ในลักษณะที่เป็นนามธรรม ดังนั้นการเริ่มสอนจะต้องให้เข้าใจเนื้อหาแต่ละเรื่องเป็นอย่างดี แล้วจึงใช้สัญลักษณ์หรือถ้อยคำที่เป็นภาษาคณิตศาสตร์

8. ส่งเสริมให้นักเรียนค้นคว้าหลักการและวิธีการทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง

9. ใช้วิธีอุปนัยในการสรุปหลักเกณฑ์และบทเรียน แล้วนำความรู้ไปใช้ด้วยวิธีนิรนัย

10. เน้นความเข้าใจมากกว่าความจำ

11. จัดการสอนเพื่อให้เกิดความรู้ถาวร เมื่อผู้เรียนได้แนวคิดที่ถูกต้องแล้วจึงให้ทำแบบฝึกคำนวณอย่างมีหลักเกณฑ์ ฝึกคิดอย่างมีเหตุผลและถูกต้องจนทำให้เกิดความรู้ที่ถาวรขึ้น

12. มีเทคนิคในการช่วยผู้ให้เด็กเกิดสนใจคณิตศาสตร์

13. ควรจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน

ยุพิน พิพิธกุล (2536 : 34 - 36) ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์ไว้พอสรุปได้เป็นข้อๆ ดังนี้

1. ควรสอนจากเรื่องง่ายไปสู่ยาก
2. เปลี่ยนจากนามธรรมไปสู่รูปธรรม ในเรื่องที่สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบ
3. สอนให้สัมพันธ์ความคิด เมื่อครูจะบททวนเรื่องใดควรจะบททวนให้หมด การรวบรวมเรื่องที่เหมือนกันเข้าเป็นหมวดหมู่ จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจำได้แม่นยำขึ้น
4. เปลี่ยนวิธีการสอน ไม่ซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย ควรสอนให้สนุกสนานน่าสนใจ ซึ่งอาจจะมี กลอน เพลง เกม การเล่าเรื่อง การทำภาพประกอบ การ์ตูน ปริศนา ต้องรู้จักสอดแทรกสิ่งละอุนพันละน้อยให้บทเรียนน่าสนใจ
5. ใช้ความสนใจของนักเรียนเป็นจุดเริ่มต้นเป็นแรงจูงใจที่จะเรียน ด้วยเหตุนี้ในการสอน จึงมีการนำเข้าสู่บทเรียนเร้าใจเสียก่อน
6. สอนให้ผ่านประสานสัมผัส ผู้สอนอย่าพูดเฉย ๆ โดยไม่ให้เห็นตัวอักษรไม่เขียนกระดานดำเพราะการพูดลอย ๆ ไม่เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์ ผู้สอนควรเขียนกระดานดำสรุปตามขั้นตอน จะให้ผู้เรียนจดตรงไหนก็ควรบอก นอกจากนั้นผู้สอนควรกวาดสายตาให้ทั่วทั้งชั้นเพื่อดูว่าผู้เรียนคนใดไม่สนใจ
7. ควรจะคำนึงถึงประสบการณ์เดิมและทักษะเดิมที่นักเรียนมีอยู่ กิจกรรมใหม่ควรจะต่อเนื่องกับกิจกรรมเดิม
8. เรื่องที่สัมพันธ์กันก็ควรสอนไปพร้อม ๆ กัน
9. ให้ผู้เรียนมองเห็นโครงสร้างไม่ใช่เน้นแต่เนื้อหา
10. ไม่ควรเป็นเรื่องยากเกินไป ในการสอนควรคำนึงถึงหลักสูตรและเลือกเนื้อหาเพิ่มเติมให้เหมาะสม
11. สอนให้นักเรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดหรือมโนคติ (Concept) ให้ได้คิดสรุปเอง
12. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ทำได้

13. ผู้สอนควรมีอารมณ์ขัน เพื่อช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนน่าเรียนยิ่งขึ้น วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนหนัก ครูจึงไม่ควรจะเคร่งเครียด
14. ผู้สอนควรมีความกระตือรือร้นและตื่นตัวอยู่เสมอ
15. ผู้สอนควรหมั่นแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อจะนำสิ่งแปลกและใหม่มาถ่ายทอดให้ผู้เรียน และผู้สอนควรเป็นผู้มีศรัทธาในอาชีพของตนจึงจะทำการสอนได้ดี

จากหลักการสอนคณิตศาสตร์ดังกล่าว สรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์นั้นจะต้องเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน จัดเนื้อหาให้ต่อเนื่องเหมาะสมกับความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนมีเทคนิคในการสอน ใช้สื่อการสอนที่มีคุณภาพ เน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ จนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์

#### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์

##### พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์

สุเทพ จันทร์สมศักดิ์ (2518 : 28 - 29) กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ ครูควรให้นักเรียนได้ค้นพบโดยครูแนะนำน้อยที่สุด ให้นักเรียนหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง ขณะที่พยายามแก้ปัญหาถ้ามีปัญหาย่อยเกิดขึ้นต้องแก้ปัญหาย่อยก่อน ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ค้นพบให้มากที่สุด ในการแก้ปัญหาควรส่งเสริมนักเรียนให้ใช้ความรู้ทั้งหมดที่ได้ศึกษามาเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา และการสอนคณิตศาสตร์ไม่ควรเป็นการบอกอย่างเดียว ผู้สอนควรใช้คำถามช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิดและค้นพบหลักเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง

น้อมศรี แสงหาญ (2530 : 64) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้คือ

1. ครูจะต้องสอนให้นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งสองสิ่งหรือมากกว่าสองสิ่งขึ้นไป
2. ครูจะต้องคำนึงถึงความรู้เดิมของนักเรียนที่เป็นพื้นฐานความรู้ของเรื่องที่จะสอน
3. ครูต้องคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน
4. ครูต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน ทั้งความพร้อมทางสติปัญญาและความพร้อมในเนื้อหาวิชา ซึ่งหมายถึง ความรู้เดิมของผู้เรียน
5. ครูต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
6. ครูจะต้องคำนึงถึงการให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

7. ครูจะต้องคำนึงถึงการฝึกทักษะ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ ดังนั้นเมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาแล้ว ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญในเรื่องนั้น ๆ

8. ครูควรอธิบายความมุ่งหมายของการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการฝึกทักษะ

9. ครูควรให้นักเรียนได้ฝึกทักษะอย่างสม่ำเสมอและใช้เวลาพอเหมาะไม่ควรนานเกินไป

ประธาน มาลากุล (2519 : 70 - 71) กล่าวถึง พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า ผู้สอนไม่ใช่ผู้ถ่ายทอดความรู้หรือเป็นผู้นำ ผู้ควบคุมการเรียนรู้ แต่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน โดยมุ่งที่ตัวเด็กเป็นหลักอย่างแท้จริง ดังนั้นบทบาทของครูจะต้องมีบทบาทต่างไปจากเดิมคือ ครูต้องเริ่มด้วยการสร้างเสริมบรรยากาศอันเหมาะสมต่อการเรียนการสอนได้แก่ การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างครูกับนักเรียน ให้ผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ในเรื่องที่จะสอนยึดความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักเพื่อเป็นแนวทางในการจัดวิธีการเรียนให้เหมาะสม จัดและแสวงหาแหล่งความรู้ให้ผู้เรียนได้ใช้ประโยชน์มากที่สุด จัดตัวเองให้เป็นแหล่งวิทยาการที่ยืดหยุ่นได้ตามความต้องการของผู้เรียน ยอมรับการแสดงออกความคิดเห็นและอารมณ์ของผู้เรียน ทำตัวให้กลมกลืนกับเด็กในลักษณะเป็นสมาชิกหนึ่งของกลุ่ม มีความเป็นตัวของตัวเอง แสดงออกอย่างจริงจังไม่แสร้งกระตือรือร้นและไวต่อการรับรู้ความรู้สึกและอารมณ์ของผู้เรียนทั้งในแง่บวกและลบ ยอมรับและเข้าใจข้อจำกัดของตนเอง

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนที่ดีควรมีการเตรียมการสอนล่วงหน้า ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมส่งเสริมความเจริญงอกงามให้แก่เด็กทุก ๆ ด้าน สร้างประสบการณ์ที่ดีสามารถนำความรู้ไปใช้ในอนาคตได้ สอนให้เด็กได้ค้นพบด้วยตนเอง ลดบทบาทของตนเองลงเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ มิใช่ผู้ชี้นำ

#### ปัญหาที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนครู

สมจิต ชีวปริชา (2529 : 28 - 32) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมการสอนของครูที่เป็นปัญหาไว้ดังนี้ คือ

1. ครูใช้วิธีสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว นักเรียนอยู่ในสภาพจำยอมฟังคำอธิบายของครู โดยไม่มีโอกาสได้ร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหา และคำถามของครูส่วนใหญ่ไม่ได้กระตุ้นให้นักเรียนได้คิด มักถามคำถามที่ต้องการคำตอบสั้น ๆ เช่น ใช่หรือไม่ ใช่ ถูกหรือไม่ ถูก ทำให้นักเรียนซึ่งกำลังอยู่ในวัยอยากรู้อยากเห็นอยากคิดและทำสิ่งต่าง ๆ อย่างจริงจัง เกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจและไม่ตั้งใจเรียน

2. ครูไม่เห็นความจำเป็นในการใช้สื่อการสอน และมีความรู้สึกว่าการใช้สื่อการสอน ทำให้การสอนช้ายุ่งยาก ตลอดจนครูบางคนยังไม่มีทักษะในการใช้สื่อการสอนหรือเลือกใช้สื่อการสอนไม่เหมาะสม ทำให้การสอนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

3. ครูสอนเร็วเกินไป ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจกระบวนการ นักเรียนจึงเกิดความท้อถอยหมดความพยายามที่จะเรียน และขาดความต่อเนื่องในการเรียนบทเรียนต่าง ๆ ผลสุดท้าย นักเรียนจะมีความรู้สึกที่ว่าตนเองไม่มีความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ หรือรู้สึกว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากและน่าเบื่อหน่าย

4. ครูดูและเข้มงวด กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างเป็นระเบียบ นักเรียนทุกคนตั้งใจฟังครูสอนอย่างเงียบ ๆ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่กล้าซักถามครูเมื่อไม่เข้าใจ ทำให้ปัญหาความข้องใจของนักเรียนสะสมมากขึ้น ไม่เข้าใจเรื่องที่เรียน นักเรียนจึงเกิดความเบื่อหน่าย ไม่อยากเรียนคณิตศาสตร์ และในที่สุดเกิดความเกลียดในการเรียนคณิตศาสตร์

5. ครูไม่ค่อยสนใจนักเรียนที่เรียนอ่อนแต่มีกำลังใจแต่นักเรียนที่ตอบคำถามได้ เรียนเก่งนักเรียนที่เรียนอ่อนจึงมีปัญหาในการเรียนมากขึ้นและมีข้อขัดข้องใจข้อสงสัยสะสมมากขึ้นจึงเรียนคณิตศาสตร์ด้วยความไม่เข้าใจ

6. ครูบางส่วนนิยมดัดแปลงคำสั่งของโจทย์แบบฝึกหัด โดยให้แสดงวิธีทำ ทำให้นักเรียนกังวลกับการแสดงวิธีทำมากเกินไป ซึ่งไม่สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่แท้จริงของบทเรียน

7. ครูไม่มีเวลาเตรียมการสอน เนื่องจากครูในโรงเรียนประถมศึกษา มักสอนทุกวิชา ทำหน้าที่ทั้งครูผู้สอน ครูประจำชั้น และหน้าที่ด้านอื่น ๆ เช่น วิชาการ อธิการ กิจกรรมนักเรียน ฯลฯ ทำให้ครูต้องทำงานตลอดทั้งวัน หาเวลาพักผ่อนได้ยาก จึงไม่มีเวลาเตรียมการสอนเท่าที่ควร

8. การสอนของครูมุ่งที่คำตอบมากกว่ากระบวนการ ครูส่วนใหญ่มักกำหนดวิธีการดำเนินการเสียเอง โดยให้นักเรียนทุกคนต้องดำเนินการตามครู ซึ่งเป็นวิธีที่เน้นแต่ผลลัพธ์หรือคำตอบ เมื่อนักเรียนตอบถูกครูก็จะเลิกสนใจทันที ทำให้นักเรียนเรียนโดยวิธีการจำวิธีการของครู เมื่อนักเรียนไม่ได้ใช้ช่วงเวลาหนึ่งก็จะลืมวิธีการทำไปในที่สุด

ครูเคน อีนอ้อย (2522 : 14 - 16) ได้กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมของครูผู้สอนตามหลักสูตรใหม่ว่า ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจและไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมตามหลักสูตรใหม่ได้ เคยสอนอย่างไรก็คงทำอย่างนั้น จะสอนเรื่องใดก็ต้องอาศัยคั่นหนังสือ ถ้าไม่มีก็สอนไม่ได้ เพราะไม่ทราบว่าจะบอกอะไรแก่นักเรียน การจะช่วยให้ทำกิจกรรมตามที่กล่าวไว้ในแผนการสอนนั้นครูทำไม่ได้เพราะไม่เคยทำ

สุทิน เนียมพลับ (2522 : 193) กล่าวถึงปัญหาของการประถมศึกษาว่า ในท้องถิ่น กันดารห่างไกลหลายท้องถิ่นยังขาดแคลนครู มีการใช้ครูผิดหน้าที่ ให้ทำหน้าที่เสมียนหรือธุรการ ครูไม่ชวนขยายหาความรู้ทางด้านวิชาการ ไม่ศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจ ครูไม่ทำโครงการสอน ปัญหาเกี่ยวกับเศรษฐกิจของพ่อแม่ักเรียนยากจนทำให้นักเรียนไม่ค่อยมาโรงเรียน ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอนขาดแคลน ครูขาดความรู้ความชำนาญที่จะใช้และประดิษฐ์อุปกรณ์

ปรีชา นาคสวัสดิ์ (2524 : 19 - 21) กล่าวว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีปัญหาด้าน การเรียนการสอนมาก โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบทบางแห่ง ประสบปัญหาด้านสื่อการสอน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ นักเรียนเรียนอ่อน ผู้บริหารและครูประจำชั้นแก้ปัญหาผิด เอาเวลาของวิชา อื่นมาสอนคณิตศาสตร์แทนการแก้ปัญหาไม่ได้ผล ทำให้การปลูกฝังทักษะทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันบกพร่องไป นักเรียนจำนวนไม่น้อยต้องปะทะกับมวล ประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ในชีวิตจริงด้วย การลองผิดลองถูก และกว่าจะบรรลุถึงชีวิตที่สงบสุข ในสังคม ก็ต้องลองผิดลองถูกไปอีกนาน

จากปัญหาดังกล่าวสรุปได้ว่า การที่การสอนคณิตศาสตร์ไม่ประสบความสำเร็จนั้น เนื่องมาจากครูนั่นเอง และสิ่งที่ไม่ประสบความสำเร็จก็คือ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติต่อนักเรียน เช่น ครูบรรยายแต่เพียงผู้เดียวโดยนักเรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการเรียน ครูไม่เห็นความจำเป็นของสื่อการสอนจึงไม่สนใจที่จะใช้สื่อการสอน ครูบางคนสอนเร็วเกินไปจนนักเรียนไม่เข้าใจ ครูดุเกินไปทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย และบางคนไม่ค่อยสนใจนักเรียนที่เรียนอ่อนสนใจแต่นักเรียนที่ตอบคำถามได้เท่านั้น นอกจากนี้ครูยังไม่มีเวลาเตรียมการสอน และไม่ชวนขยายหาความรู้ทางวิชาการ

#### งานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครู

อำนาจ สุขใย (2524 : 74) ได้วิจัยเพื่อวิเคราะห์ความไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษาผู้ใหญ่ โดยใช้แบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ แบบทดสอบมิตติสัมพันธ์ แบบทดสอบอุปมาอุปมัย แบบทดสอบการปฏิบัติทางมิตติสัมพันธ์และแบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับ 4 ในจังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2523 จำนวน 85 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า สาเหตุที่ทำให้การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาผู้ใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จนั้น เนื่องมาจาก การเรียนของนักศึกษา การสอนของครู และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ดังต่อไปนี้คือ นักศึกษาทำแบบฝึกหัดไม่ค่อยได้ นักศึกษาไม่มีเวลาทำการบ้าน ไม่มีเวลาดูหนังสือ ไม่กล้าซักถาม ฟังคำอธิบายของครูไม่ทัน ครูไม่ค่อยตรวจแบบฝึกหัดไม่ค่อยทำการวัดผลท้ายชั่วโมงสอน ครูให้การบ้านไม่พอเหมาะและไม่ค่อยให้ผู้เรียนช่วยสรุปบทเรียนที่สอนในแต่ละครั้ง ครูไม่ค่อยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2528 : 182 - 188) ได้วิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับนานาชาติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ม.ศ.5) ปีการศึกษา 2523 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์สาย 6 คาบต่อสัปดาห์ จำนวน 3,747 คนจาก 107 ห้องเรียน ใน 64 โรงเรียน 33 จังหวัด โรงเรียนเหล่านี้อยู่ในเขตการศึกษาต่างๆ ยกเว้นเขตการศึกษา 2 และเขตการศึกษา 4 และครูคณิตศาสตร์ที่สอนห้องเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน ผู้บริหารโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 64 โรงเรียนนี้ด้วย เครื่องมือที่ใช้สำหรับนักเรียนคือ แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 8 ฉบับ แบบทดสอบสำหรับครู คือ แบบสอบถามสำหรับครู และแบบสอบถามโอกาสทางการเรียน สำหรับผู้บริหารเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารโรงเรียน เครื่องมือทั้งหมดถอดความเป็นภาษาไทยจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ร่วมกับประเทศอื่น ๆ ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องเดียวกัน ผลการวิจัยตัวแปรที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ เจตคติของนักเรียนต่อคณิตศาสตร์ การอุทิศเวลาเพื่อการเรียน นอกห้องเรียน วิธีสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างความสามารถของนักเรียน ตัวแปรเหล่านี้ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ได้ประมาณร้อยละ 66

ฟาร์เลย์ (Farly : 1976) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์กับเจตคติของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ระดับ 6 ในตอนกลางของ Archdiocese of Denver School System และการเคลื่อนไหวของครู ซึ่งได้แก่พฤติกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดชั้น การยกตัวอย่าง การอธิบาย การบรรยาย การอภิปราย ซึ่งให้เห็นว่า ครูก่อให้เกิดความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กมากกว่าอุปกรณ์ วิธีสอน หรือตัวแปรอื่น ๆ ดังนั้นจึงมุ่งความสนใจไปที่พฤติกรรมการสอนของครู และพบว่าพฤติกรรมการสอนของครูเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละครั้ง

สำเรจ บุญเรืองรัตน์ (Samrermg boonruarugrutata. 1978 : 157 - 160) ได้ทำการศึกษาเพื่อหาองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบ 7 ฉบับ กับกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดอ่างทอง จำนวน 464 คน และครูที่สอนคณิตศาสตร์ 22 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นผลมาจากวิธีสอนของครูมากที่สุด รองลงมาคือ คุณภาพของการสอน คุณสมบัติของนักเรียน ความสนใจ ความถนัด พื้นฐานความรู้จะส่งผลกระทบต่อระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามลำดับ

สรุปได้ว่า พฤติกรรมการสอนของครูมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก และในการสอนแต่ละครั้งจะสัมฤทธิ์ผลมากน้อยเพียงใดขึ้นกับพฤติกรรมการสอนของครูหากว่าครูใส่ใจกับการสอนแต่ละครั้งมีเวลาเตรียมการสอน จัดเตรียมกิจกรรมอย่างต่อเนื่องโดยสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน พยายามหาความรู้ใหม่ ๆ และใช้สื่อการสอนประกอบการสอนแต่ละครั้ง สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของบุคคล ลดบทบาทของตนเองลงเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ก็จะทำให้การสอนประสบความสำเร็จ นักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นหรือเพิ่มขึ้นกว่าเดิม

### เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

#### พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ได้นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือผู้เรียนจะต้องใช้วิธีการเรียนที่ถูกต้องและได้มีผู้ให้คำแนะนำการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ดังนี้

เศวต จีงเจริญ (2513 : 25) กล่าวว่า การทบทวนความรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องคำนวณดูตัวอย่างที่ละวิธี สรุปเหตุผลในการใช้คิดคำนวณหรือพิสูจน์แล้วลองอ่านโจทย์ปัญหาที่มีอยู่ทำยบทเรียนนั้น ๆ แล้วฝึกทำ ถ้าทำไม่ได้ก็ให้เพื่อนหรือครูช่วยอธิบาย ทฤษฎีบทหรือสูตรที่จำเป็นต้องใช้เสมอ ๆ ต้องจำให้ได้เพื่อจะใช้ได้ทันที

นพพร พานิชสุข (2522 : 24) ได้แนะนำวิธีการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่งสรุปได้ดังนี้ ต้องตั้งใจฟังคำอธิบายหรือโจทย์ของครูผู้สอนอย่างจริงจังและมีสมาธิขณะครูอธิบายหรือยกตัวอย่างต่าง ๆ บนกระดานดำ นักเรียนจะต้องตั้งใจฟังคำอธิบายด้วยความเงยบงบ มีสมาธิมีความตั้งใจ หมั่นซักถามข้อสงสัยข้อใจจากครูผู้สอนทันที หมั่นทำแบบฝึกหัดให้มาก ๆ ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอด้วยความเข้าใจมากกว่าความจำ ทำใจรักและสนุกสนานกับวิชานี้เป็นพิเศษ ผู้สนใจตั้งใจเรียนโดยตลอดย่อมไม่มีปัญหาและอุปสรรคใด ๆ มากนัก

ก่อ สวัสดิพานิชย์ (2525 : 45) ได้ให้คำแนะนำในการเรียนคณิตศาสตร์ ดังนี้ ทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วให้คล่องแคล่วอยู่เสมอ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหาติดต่อกันเป็นลำดับขั้น ถ้าทำตอนต้นไม่ดีแล้วจะลำบากในตอนหลัง เวลาทำโจทย์คณิตศาสตร์ต้องอ่านให้ถี่ถ้วนจนเข้าใจแล้วจึงลงมือทำด้วยความระมัดระวัง ต้องอาศัยความละเอียดละออเป็นอันมาก ถ้ามอง

ไม่เห็นลู่ทางในการแก้ปัญหาต้องอาศัยลองเขียนรูปประกอบหรือเขียนกราฟเปรียบเทียบ เมื่อทำแบบฝึกหัดจากตำราเสร็จแล้วต้องพยายามศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมโดยหาโจทย์แปลก ๆ มาทำ เมื่อทำโจทย์ยาก ๆ ใช้เวลาทำนาน ๆ ก็ควรจะหยุดพักผ่อนจากนั้นหมั่นท่องจำกฎเกณฑ์และวิธีการต่าง ๆ ให้แม่นยำ

เลอร์ช (Lerch, 1981 : 3 - 4) กล่าวโดยสรุปได้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้พบข้อเท็จจริงด้วยตนเอง การค้นหาวิธีการใหม่ ๆ การประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ไม่เน้นที่ความสามารถในการจดจำความจริงและกฎเกณฑ์ แต่จะเน้นที่ความเข้าใจของนักเรียน การสรุปและความสามารถที่จะประยุกต์ทักษะในทางคณิตศาสตร์และความคิดรวบยอดที่เด็กได้รับในชั้นเรียนมาให้เป็นประโยชน์ วิธีสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้อย่างจริงจัง วิธีสอนที่สามารถทำให้นักเรียนเพิ่มทักษะในวิชาที่เรียนและมีเจตคติที่ดีต่อวิชานั้นด้วย และวิธีสอนที่สามารถทำให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาทั้งยังสามารถสนองต่อความสามารถของแต่ละบุคคลได้ด้วย

กล่าวโดยสรุปคือ การเรียนคณิตศาสตร์เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์นั้น ผู้เรียนจะต้องมีพฤติกรรมดังนี้ คือ หมั่นทบทวนความรู้ ฝึกทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ สรุปเหตุผลในการใช้คิดคำนวณหรือพิสูจน์ ขณะเรียนต้องตั้งใจฟังคำอธิบายของครู หมั่นซักถามข้อสงสัยหรือข้อข้องใจจากครู ผู้สอนเมื่อไม่เข้าใจ ทำแบบฝึกหัดและเรียนด้วยความเข้าใจมากกว่าความจำ ในกรณีที่ทำโจทย์ยาก ๆ ใช้เวลาทำนาน ๆ ก็ควรจะหยุดพักผ่อน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2528 : 182 - 188) ได้ทำการวิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ร่วมกับนานาชาติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (ม.ศ. 5) ปีการศึกษา 2523 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์สาย 6 คาบต่อสัปดาห์ จำนวน 3,747 คน จาก 107 ห้องเรียน ใน 64 โรงเรียน 33 จังหวัด โรงเรียนเหล่านี้อยู่ในเขตการศึกษาต่าง ๆ ยกเว้นเขตการศึกษา 2 และเขตการศึกษา 4 และครูคณิตศาสตร์ที่สอนห้องเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 คน ผู้บริหารโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 64 โรงเรียนนี้ด้วย เครื่องมือที่ใช้สำหรับนักเรียน คือ แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 8 ฉบับ แบบสอบถาม สำหรับครูคือแบบสอบถามสำหรับครูและแบบสอบถามโอกาสทางการเรียน สำหรับผู้บริหารเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารโรงเรียน เครื่องมือทั้งหมดถอดความเป็นภาษาไทยจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ร่วมกับประเทศอื่น ๆ

ที่ดำเนินการวิจัยเรื่องเดียวกัน ผลการวิจัยตัวแปรที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ในวิชา  
คณิตศาสตร์ ได้แก่ เจตคติของนักเรียนต่อคณิตศาสตร์ การอุทิศเวลาเพื่อการเรียนนอกห้องเรียน  
วิธีสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างความสามารถของนักเรียน ตัวแปรเหล่านี้ร่วมกันอธิบาย  
ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ได้ประมาณร้อยละ 66

กัว ชู ยอง (Kuo - Shu Yang 1985 : 1447) ได้ศึกษาถึงความพยายามและความสามารถ  
ที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวในการเรียน โดยใช้สถานการณ์ 48 สถานการณ์ให้  
นักเรียนแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชาวจีนในมหาวิทยาลัย 400 คน พบว่า ผู้ที่ประสบ  
ความสำเร็จในการเรียนมีแนวโน้มว่าใช้ความสามารถพอ ๆ กับความพยายาม ส่วนผู้ที่ล้มเหลวใน  
การเรียนมีแนวโน้มว่าล้มเหลวเพราะขาดความพยายามมากกว่าล้มเหลวเพราะขาดความสามารถ

คาน และโรเบิร์ต (Khan and Roberts. 1969 : 951) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัย  
ในการเรียน เจตคติในการเรียน ความถนัดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเกรด 8 โดยใช้  
แบบสำรวจเจตคติในการเรียนและเจตคติในการเรียน แบบทดสอบ ซี เอ เอ ที (CAAT = Canadian  
Academic Attitude Test) วัดความถนัดในการเรียนผลสัมฤทธิ์การเรียนได้จากเกรดเฉลี่ยปลายปี  
และคะแนนจากแบบทดสอบ ดี จี เอ ที (DGAT) ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนเกรด 8 จำนวน  
240 คน ในปีเตอร์บอโร รัฐออนตาริโอ ผลการวิจัยพบว่า นิสัยในการเรียน เจตคติในการเรียนและ  
ความถนัดทางการเรียนต่างก็มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สรุปได้ว่า การจะเรียนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดีนั้น นักเรียนจะต้องมีพฤติกรรมการเรียน  
ดังนี้ คือ มีความพยายามและตั้งใจเรียน อุทิศเวลาให้กับบททบทวนความรู้ ฝึกทำแบบฝึกหัด  
บ่อยๆ หมั่นซักถามข้อข้องใจหรือข้อสงสัย และทำแบบฝึกหัดด้วยความเข้าใจมากกว่าความจำ

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

ความหมายของเจตคติ

เจตคติ เป็นศัพท์ที่มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า ทัศนคติ (Attitude) หมายถึง ท่าที  
ความรู้สึกของคน ซึ่งเป็นอำนาจหรือแรงขับอย่างหนึ่งที่แฝงในจิตใจของมนุษย์ และพร้อมที่จะ  
กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง (กระทรวงศึกษาธิการ 2499 : 16) มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง  
เจตคติไว้ดังนี้คือ

เชดคักด์ โสมวาสิณรุ (2520 : 38) ได้กล่าวถึงเจตคติไว้ดังนี้ เจตคติเป็นความรู้สึกของ  
บุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ประสบการณ์และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคล

แสดง พฤติกรรมหรือแนวโน้มที่จะตอบสนองสิ่งเร้านั้น ๆ ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง อาจเป็นไปในทางสนับสนุนหรือคัดค้านก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการอบรมให้เห็นระเบียบวิธีของสังคม (Socialization) ซึ่งเจตคตินี้จะแสดงออกหรือปรากฏให้เห็นได้ชัดในกรณีที่สิ่งเร้านั้นเป็นสิ่งเร้าทางสังคม

ประกาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 3) กล่าวว่า "เจตคติเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก"

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2524 : 177) กล่าวว่า "เจตคติเป็นกิริยาท่าทีที่แสดงออกของคนเราที่มีต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ เช่น วัตถุ เหตุการณ์หรือบุคคล การวัดเจตคติจะต้องพิจารณาการกระทำหรือการตอบสนองหลายด้านหลายประการร่วมกันเป็นส่วนรวม"

สุภาพ วาดเขียน (2525 : 210) กล่าวถึง เจตคติหรือทัศนคติไว้สรุปได้ว่าทัศนคติหรือเจตคติเป็นขบวนการทางความคิดที่สะสมต่อเนื่องกันมาในเชิงศักยภาพของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งและพร้อมที่จะแสดงออกเป็นพฤติกรรมเมื่อถึงโอกาสที่จะกระทำการหรือกระทำกิจกรรมนั้นๆ ตามวัตถุประสงค์ โดยอาศัยเกณฑ์ประสบการณ์เดิม สภาพที่เผชิญอยู่ในปัจจุบัน ความคาดหวังที่น่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้ และเป็นไปได้ในปัจจุบันและอนาคต ทั้งในด้านเกี่ยวกับส่วนบุคคลและสังคมแวดล้อม

ยุพิน พิพิธกุล (2527 : 13) กล่าวว่า "เจตคติหมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอันเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ฯลฯ ซึ่งความรู้สึกนี้อาจจะเป็นไปได้ทั้งทางบวกหรือทางลบ"

อลลพอร์ต (Allport. 1935 : 418) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับเจตคติไว้สรุปได้ว่าเป็น ลักษณะความพร้อมทางจิตใจ ตลอดจนประสบการณ์ที่กระตุ้นให้บุคคลที่พฤติกรรมและกำหนดทิศทางของพฤติกรรมในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เมื่อสถานการณ์ได้รับความสำเร็จ เจตคติจะค่อย ๆ ก่อตัวขึ้น

กูด (Good. 1959 : 48) กล่าวว่า "เจตคติคือความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะหนึ่ง อาจเป็นการเข้าหาหรือหนีหรือต่อต้านสถานการณ์บางอย่าง บุคคล หรือสิ่งใด ๆ เช่น รัก เกลียด หรือกลัวหรือไม่พอใจมากน้อยเพียงใดต่อสิ่งนั้น ๆ"

โรคิช (Rokeach. 1970 : 112) กล่าวว่า "เจตคติเป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบของความเชื่อที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งผลรวมของความเชื่อนี้จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ"

ครูช (Cruze. 1974 : 187) ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า “เจตคติหมายถึง ความรู้สึก ความเอนเอียงของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่คนเราได้รับ”

จากแนวคิดดังกล่าว พอสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ท่าที ความคิดเห็น ความรู้สึกของ บุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายหลังจากที่บุคคลได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้น ซึ่งแสดงออกใน ลักษณะที่เอนเอียงไปในทางใดทางหนึ่ง เช่น รักเกลียด พอใจหรือไม่พอใจ เป็นต้น และพร้อมที่จะ เอนเอียงไปในลักษณะเดิม เมื่อประสบกับสิ่งนั้นอีก

ดังนั้น เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นความรู้สึกของนักเรียนที่ฟังพอใจต่อวิชา คณิตศาสตร์หลังจากที่มีประสบการณ์ในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเป็นตัวกระตุ้น ให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่จะสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ไปทางใดทางหนึ่งหรือลักษณะใด ลักษณะหนึ่ง

#### องค์ประกอบของเจตคติ

ประกาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 3) ได้แยกแยะองค์ประกอบของเจตคติเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบทางด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Component) ได้แก่ ความคิดซึ่งเป็น องค์ประกอบที่มนุษย์ใช้ในการคิด ความคิดนี้อาจจะอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งแตกต่างกัน
2. องค์ประกอบทางด้านท่าทีความรู้สึก (Affective Component) เป็นส่วนประกอบ ทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกซึ่งจะเป็นตัวเร้าความคิดอีกต่อหนึ่ง ถ้าบุคคลมีภาวะความรู้สึกที่ดีหรือ ไม่ดี ขณะที่คิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. องค์ประกอบทางการปฏิบัติ (Behavioral Component) เป็นองค์ประกอบที่มี แนวโน้มในทางปฏิบัติหรือถ้ามีสิ่งเร้าที่เหมาะสมจะเกิดการปฏิบัติหรือปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่ง

#### เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันนี้สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ครูผู้สอนจะต้อง คำนึงถึงควบคู่ไปกับการให้ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาคือเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังที่ พรหมพรรณ อุดมสิน (2529 : 87) ได้กล่าวไว้ว่า “จุดประสงค์การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ที่สำคัญมากอันหนึ่งนอกเหนือจากการพัฒนาด้านพุทธิพิสัยแล้วคือการส่งเสริมให้มีการพัฒนา ด้านจิตพิสัยควบคู่กันไปด้วยเช่น ความสนใจ ความรู้สึก เจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจาก เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรมเกือบทั้งหมด ทำให้นักเรียนไม่สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดี การเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับความจำเป็นส่วนมาก ดังนั้นถ้าครูสามารถสร้างเจตคติที่ดี ต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ ย่อมมีส่วนช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดีขึ้น ดังคำกล่าวของ ปานทอง กุลนาถศิริ (2527 : 21 - 27) กล่าวไว้ว่า “ถ้าครูผู้สอนสามารถทำให้

นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ย่อมไม่เป็นการยากนักที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา คณิตศาสตร์และทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์”

อัญชลี แจ่มเจริญ และคณะ (2526 : 63) กล่าวไว้สรุปได้ว่า การสร้างเจตคติที่ดีต่อ วิชาคณิตศาสตร์ ให้แก่นักเรียนนับเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จะต้องสร้างเพื่อให้นักเรียนเกิด ความรักคณิตศาสตร์ เห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ ชื่นชมในกิจกรรมคณิตศาสตร์ รู้คุณค่า ทางคณิตศาสตร์ที่มีในชีวิตประจำวัน และตระหนักว่าความก้าวหน้าทางวิทยาการของมนุษย์ส่วน หนึ่งขึ้นอยู่กับคณิตศาสตร์ นอกจากนั้น บลูม (Bloom, 1971 : 685 - 689) ได้กล่าวถึงเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ สรุปได้ว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะสำคัญคือ ความสำคัญ ความพึงพอใจ และการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจน ไอคิน (Aiken, 1979 : 229 - 234) กล่าวไว้สรุปได้ว่า ลักษณะของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์คือความเพลิดเพลิน แรงจูงใจ ความสำคัญ และความเป็น อิสระจากความกลัววิชาคณิตศาสตร์ แต่ก็มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับ นพพร พานิชสุข (2522 : 80) กล่าวไว้สรุปได้ว่า มีนักเรียนส่วนหนึ่งที่ไม่ค่อยมี ความสนใจตั้งใจเรียนมากเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะเหตุผลที่นักเรียนประเภทนี้มักจะมีเจตคติที่ไม่ดีต่อ วิชาคณิตศาสตร์ ไม่ชอบหรือเกลียดวิชานี้เป็นทุนเดิม หรือมีประสบการณ์ที่ไม่ดีต่อวิชาคณิต ศาสตร์ที่ผ่านมาในอดีต ทำให้เวลาที่เรียนวิชานี้มีความขมขื่นใจ กลุ้มใจ ทำให้การเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

จะเห็นได้ว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญมากต่อการเรียนการสอนวิชา คณิตศาสตร์ นั่นคือ ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะทำให้นักเรียนสามารถเรียน คณิตศาสตร์ได้ดี เข้าใจและสนใจตั้งใจเรียน ย่อมส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์การเรียน แต่ถ้านักเรียนมี เจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ย่อมทำให้นักเรียนขาดความสนใจ ไม่ตั้งใจเรียน ยังผลให้การ เรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องโน้มน้าวตลอดจนชักจูงให้นักเรียน เปลี่ยนเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้ลดน้อยลง และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่ม มากขึ้นด้วย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

สมชัย วงษ์นายะ (2524 : 102) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ พบว่า ทศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวแปรที่ดีมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เป็น .5092

วราพร ขาวบริสุทธิ์ (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาองค์ประกอบทางด้านจิตพิสัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปราบกฏว่า เจตคติ ความสนใจ แรงจูงใจ ความวิตกกังวลและมโนคติแห่งตน สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชฎานิชฐ์ พุกเดือน (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก พบว่าทัศนคติของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับการทำการบ้านเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ไคแฮน (Deighan. 1971 : 3333 - A.) ได้ศึกษาการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน ประชากรเป็นนักเรียน 1022 คน ครู 44 คน เกรด 3 - 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในเขตชนบท โดยใช้แบบวัดเจตคติ 2 ชนิด คือ แบบการตอบใช่ ไม่ใช่ แบบแอนโทเนน (Anttonen) และแบบ ซีแมนติค ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential Scale) และใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ 2 ชนิด คือ แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานไอโอบับลิวเอ (IOWA Test of Basic Skills) และแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของธอร์นไดค์ (Lorge Thorndike of Intelligence) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ แต่ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียนไม่ปรากฏ

แมสแตนต์อูโอโน (Mastantuono. 1971 : 248 - A) ได้ศึกษาการทดสอบเจตคติทางคณิตศาสตร์ 4 แบบ เพื่อที่จะทดสอบเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 และเกรด 5 ในโรงเรียนประถมศึกษา โดยใช้แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ 4 แบบ คือ เทคนิคของเทอร์สโตน (Thurstone Scale) เทคนิคลิเคิร์ต (Likert Scale) เทคนิคของฮอยท์ (Type Hoyt Scale) เทคนิคซีแมนติค ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic Differential Scale) ซึ่งใช้วัดความคิดรวบยอดเรื่อง "คณิตศาสตร์และตัวฉัน" ส่วนแบบวัดอื่น ๆ ที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานไอโอบับลิวเอ (IOWA Test of Basic Skills) และแบบทดสอบวัดเชาวน์ปัญญาของธอร์นไดค์ (Lorge Thorndike of Intelligence) สำหรับเด็กเกรด 3 และแบบทดสอบวัดทางด้านจิตใจ (California Test of Mental Maturity) วัดระดับสติปัญญาของเด็กเกรด 5 ผลการวิจัยสรุปว่า ความสัมพันธ์ระหว่างแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ทั้ง 4 แบบ มีความสัมพันธ์ที่ระดับ 0.01 และคะแนนเจตคติทางคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยอย่างมากในการทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์

ฟรานซิส (Francies. 1971 : 1333 - A) ได้ศึกษาเจตคติทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 4 และ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สมมติฐานในการวิจัย ได้ยึดหลักทฤษฎีพัฒนาการของ เซอร์ฟ และ แคนทริล (Sherif and Cantril) ที่ว่าสมาชิกในกลุ่มจะ สะท้อนให้เห็นเจตคติและความรู้สึกของกลุ่มนั้น ถ้าผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความ สำคัญต่อตัวนักเรียนแล้วนักเรียนจะแสดงเจตคติทางคณิตศาสตร์ออกมาให้เห็นได้ ซึ่งเจตคติที่ แสดงออกมาให้เห็นนี้จะมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ด้วย โดยใช้แบบสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ของสแตนฟอร์ด (Stanford Achievement Test) แบบวัดเจตคติใช้เทคนิคซีแมนเซียล ดิฟเฟอเรนเซียล (Semantial Differential) ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนเกรด 4 และเกรด 6 จำนวน 180 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 9 โรงเรียน ผลการวิจัยสรุปว่านักเรียนที่มีผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและสูงมีเจตคติทางคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การ เรียนต่ำ นักเรียนเกรด 4 มีเจตคติที่ดีในเรื่องความรู้สึกส่วนตัวทางคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนเ กรด 6 นักเรียนเกรด 6 มีเจตคติทางคณิตศาสตร์เรื่องความสำคัญมากกว่านักเรียนเกรด 4 นั่นคือ เจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงเมื่อนักเรียนโตขึ้น เจตคติทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงไม่แตกต่างกัน

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางและสูง จะมี เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัว

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัว

#### ภูมิหลังทางครอบครัวนักเรียน

ภูมิหลังทางครอบครัวจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง เพราะครอบครัวเป็นส่วน ที่ใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุด การปลูกฝังต่าง ๆ มักจะเริ่มต้นจากครอบครัว คือ ผู้ปกครอง นั้นเอง ดังนั้น อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษา และการให้การสนับสนุนทางการเรียนของผู้ปกครอง จึงส่งผล อย่างยิ่งต่อการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2532 : 39) ให้ความเห็นซึ่งสรุปได้ว่า บิดามารดาหรือผู้ปกครอง ควรจัดกระบวนการสภาพแวดล้อมทางบ้าน ให้เอื้ออำนวยต่อการศึกษเล่าเรียนของบุตรใน บางกระบวนการ เช่น การส่งเสริมการเรียนรู้ด้านภาษา ความอบอุ่นในครอบครัว การสนับสนุน และแนะแนวทางด้านวิชาการ ความคาดหวังของบิดามารดาต่อระดับการศึกษาของบุตร เป็นต้น

เป็นสิ่งที่สามารถดำเนินการได้โดยไม่มีเงื่อนไขเรื่องสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม กล่าวคือ แม้บิดามารดาหรือผู้ปกครองที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจต่ำ ก็สามารถจัดกระบวนการเหล่านี้ให้บุตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ บิดามารดาควรให้ความรักความอบอุ่นแก่บุตร พร้อมทั้งการสนับสนุนแนะแนวทางต่าง ๆ มีความใกล้ชิดกับบุตรอย่างแท้จริง ที่สำคัญยิ่งคือ บิดามารดาหรือผู้ปกครองจะต้องมีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะแนะนำอบรมสั่งสอนบุตรในปกครองของตน กระบวนการเหล่านี้มีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

จากข้อความดังกล่าวจะเห็นว่า ผู้ปกครองเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาของนักเรียน เพราะผู้ปกครองสามารถจัดสภาพแวดล้อมที่บ้านให้เอื้ออำนวยต่อการศึกษาของนักเรียนได้ ตลอดจนสามารถสนับสนุนและแนะแนวทางต่าง ๆ ให้กับนักเรียน แต่สิ่งเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับ อาชีพ รายได้ ระดับการศึกษาของผู้ปกครองด้วย

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลังทางครอบครัวของนักเรียน

วัฒนา พุ่มเล็ก (2512 : 67 - 70) ได้ศึกษาเปรียบเทียบของค้ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนต่ำ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 จากโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 323 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจะมีปัญหาสุขภาพ การเงิน ครอบครัว แผนอนาคตของนักเรียน และงานอาชีพของผู้ปกครองสูงกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
2. บิดามารดา ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีแนวโน้มจะมีการศึกษาสูงกว่าบิดามารดาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ
3. บิดามารดาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะแนะนำการเรียนแก่ลูกมากกว่า บิดามารดาของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง (2522 : 87) ได้ทำการวิจัยเรื่องอิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูก พบว่า บุคคลที่มีรายได้และระดับการศึกษาต่าง ๆ จะมีกิจกรรมส่งเสริมการศึกษาให้ลูกแตกต่างกัน และฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูกมีระดับแตกต่างกันด้วย

มนูญ โคติบูลโล (2526 : 78 - 79) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตจังหวัดตาก

พบว่า องค์ประกอบด้านนักเรียนและครอบครัว ซึ่งได้แก่ เพศ ผลการเรียนเดิม เจตคติต่อวิชา  
คณิตศาสตร์ วุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชมนาด สืบศรี (2532 : 70) ได้ศึกษากระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน ตัวอย่างประชากรคือ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 456 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ  
แบบวัดกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูของ  
ผู้ปกครอง พบว่า นักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกันมีกระบวนการคิดแก้ปัญหาทาง  
คณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 โดยนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบ  
ประชาธิปไตย มีความสามารถในการกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับ  
การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยแบบปกป้องคุ้มครองมากเกินไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
ระดับ 0.01 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยและแบบปกป้องคุ้มครอง  
มากเกินไปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  
0.01

ชาญชัย สุกใส (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาองค์ประกอบนอกเหนือสติปัญญาที่มี  
อิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัด  
อุบลราชธานี พบว่า ตัวแปรองค์ประกอบด้านนักเรียนและสภาพครอบครัว เป็นตัวพยากรณ์ที่ดีต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศก์การศึกษา

ปฏิญญา สาทร (2526 : 232) กล่าวว่า การนิเทศก์การศึกษา หมายถึง ความพยายาม  
ทุกชนิดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษา ที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่นิเทศก์การศึกษาในการแนะนำ  
ครูหรือผู้อื่นที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษาให้รู้วิธีปรับปรุงการสอน หรือการให้การศึกษา

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2527 : 4) ได้ให้ความหมายทั่วไป  
ของการนิเทศก์การศึกษาว่าหมายถึง กระบวนการทำงานร่วมกันที่ใช้เหตุผลและปัญหาในการ  
พัฒนาหลักสูตร และการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าจะปฏิบัติได้อย่างถูกต้องก้าวหน้า  
และเกิดประโยชน์สูงสุด

สงัด อุทรานันท์ (2530 : 30) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การนิเทศการศึกษาเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งสัมฤทธิ์ผลสูงสุดในการเรียนของนักเรียน

กูด (สายัณห์ ผาน้อย. 2529 : 13 - 14 ; อ้างอิงมาจาก Good. 1959 : 539) ให้ทัศนะว่าการนิเทศการศึกษา หมายถึง ความพยายามทุกชนิดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการศึกษาที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่นิเทศการศึกษาในด้านการแนะนำครู หรือผู้อื่นที่ทำงานเกี่ยวกับการศึกษา ให้รู้วิธีปรับปรุงการสอนหรือการให้การศึกษาการนิเทศการศึกษาช่วยให้เกิดความมั่งคั่งในวิชาชีพ การศึกษาช่วยพัฒนาครู ช่วยในการเลือกและปรับปรุงวัตถุประสงค์ทางการศึกษา ช่วยเหลือและปรับปรุงเนื้อหาการสอน ช่วยเหลือและปรับปรุงวิธีสอน และช่วยเหลือปรับปรุงการประเมินผลการสอน

แฮริส (ฮัสนะ เจอะอุบง. 2536 : 11 ; อ้างอิงมาจาก Harris. 1975 : 13) ได้ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาว่าการนิเทศการศึกษา หมายถึง สิ่งทีบุคลากรในโรงเรียนกระทำต่อบุคคลหรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินการหรือเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติงานของโรงเรียน มุ่งให้เกิดประสิทธิภาพในด้านการสอนเป็นสำคัญ

เบอร์ตัน และบรัคเนอร์ (อิทธิพล ศรีมังกร. 2530 : 16 ; อ้างอิงมาจาก Burton and Brueckner. 1965 : 11) ได้ให้ทัศนะว่า การนิเทศการศึกษาคือ เทคนิคของผู้เชี่ยวชาญในอันที่จะให้บริการเกี่ยวกับการปรับปรุงการเรียนการสอน โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่าย ทั้งนี้เพื่อก่อให้เกิดความเจริญงอกงามและพัฒนาการต่อเด็ก

ตามความหมายของการนิเทศการศึกษาข้างต้นพอสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษาเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในความร่วมมือระหว่างผู้นิเทศกับผู้รับการนิเทศ ที่จะจัดกิจกรรมของบุคลากรทางการศึกษา ในอันที่จะพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยตั้งอยู่บนฐานของความเท่าเทียมกันซึ่งอยู่ในระบบความเป็นประชาธิปไตย โดยมีจุดมุ่งหมายสุดท้ายคือคุณภาพที่พึงประสงค์ของเด็กนักเรียน

### ความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษา

ในการดำเนินการใด ๆ ก็ตาม ถ้าไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ก็จะทำให้งานนั้นยากแก่การปฏิบัติ เนื่องจากไม่มีทิศทางนำไปสู่ความสำเร็จ การนิเทศศึกษาก็เช่นเดียวกัน ถ้าหากไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน ก็จะทำให้การศึกษาไม่มีทิศทางยากที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จ ดังนั้นนักการศึกษา

จึงพยายามที่จะตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน เพื่อที่จะให้ผู้นิเทศการศึกษาใช้เป็นทิศทางในการ  
 นิเทศการศึกษา จุดมุ่งหมายที่นักการศึกษาชาวไทยและชาวต่างประเทศได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้  
 พันธ หันนาคินท์ (2526 : 148) ได้กล่าวว่า การนิเทศการศึกษามีความมุ่งหมายสำคัญ  
 อยู่ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น การนิเทศไม่ใช่การจับผิด แต่เป็นการช่วยเหลือแนะนำ  
 สจัด อุทรานันท์ (2530 : 7 - 8) กล่าวถึงความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษามี  
 4 ประการ ดังต่อไปนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาคน ได้แก่ การร่วมกันทำงานระหว่างครูกับผู้นิเทศ อันเป็นผลก่อให้เกิด  
 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ดีขึ้น
2. เพื่อพัฒนางาน ได้แก่ การทำให้การสอนของครูดีขึ้น เป็นการพัฒนาวิชาชีพของครู
3. เพื่อสร้างการประสานสัมพันธ์ เป็นผลมาจากการร่วมกันคิดร่วมกันทำและแลกเปลี่ยน  
 กันเป็นผู้นำและผู้ตาม ไม่ใช่การบังคับบัญชาคอยจับผิด ย่อมเกิดการประสานสัมพันธ์เป็นอย่างดี
4. เพื่อสร้างขวัญกำลังใจ ขวัญกำลังใจเป็นสิ่งสำคัญ ที่ทำให้บุคคลตั้งใจทำงาน  
 การนิเทศการศึกษาย่อมสำเร็จได้ยากหากขาดขวัญกำลังใจ

การนิเทศการศึกษาที่ดี ต้องมีจุดมุ่งหมายทั้ง 4 ประการ ดังกล่าวข้างต้นจะขาดข้อใด  
 ไม่ได้ หากขาดจุดมุ่งหมายใดจุดมุ่งหมายหนึ่ง จะทำให้การนิเทศการศึกษาประสบความสำเร็จ  
 ไม่ได้

ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถม  
 ศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2533 (2533 : 2 - 3) ได้กำหนดความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษาไว้ ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนในความ  
 รับผิดชอบของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
2. เพื่อแก้ปัญหาให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้บริหาร ผู้สอน และบุคลากร  
 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในการดำเนินงานจัดการ  
 เรียนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตร ให้บรรลุจุดมุ่งหมายตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และนโยบาย  
 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
3. เพื่อพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนการสอน และการจัดการเรียน  
 การสอนตามหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพ ตลอดจนพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนให้  
 เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

4. เพื่อพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ให้มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์อันจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนและสามารถแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานดังกล่าวได้ รวมทั้งให้มีขวัญและกำลังใจในการดำเนินงานตามบทบาทหน้าที่ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

5. เพื่อให้คำปรึกษาและประสานงานทางวิชาการแก่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด หรือสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอและกิ่งอำเภอ และโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนองค์การระหว่างประเทศ

6. เพื่อประสานงานและให้ความร่วมมือสำนักงานศึกษาธิการเขต สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด และสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ ดำเนินโครงการและงานพัฒนาต่าง ๆ ที่กระทรวงและกรมมอบหมายไปยังเขตการศึกษา จังหวัด อำเภอ/กิ่งอำเภอ

จากแนวคิดเกี่ยวกับความมุ่งหมายของการนิเทศการศึกษาของนักการศึกษาที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การนิเทศการศึกษามีความมุ่งหมายเพื่อที่จะมุ่งช่วยเหลือครูหรือบุคลากรทางการศึกษา ให้มีความสามารถที่จะพัฒนาตนเองและพัฒนางาน ตลอดจนจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้ และมีขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะเป็นการส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงขึ้น พร้อมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก็ย่อมจะดีตามไปด้วย ทำให้การจัดการศึกษาของประเทศชาติบรรลุเป้าหมายตามหลักสูตรและแผนการศึกษาแห่งชาติ

### บทบาทและหน้าที่ของศึกษานิเทศก์

การที่จะปฏิบัติงานใด ๆ ให้ได้ตามความมุ่งหมาย จำเป็นต้องปฏิบัติงานนั้น ๆ ตามขอบเขตหน้าที่ของงาน การนิเทศการศึกษาก็เช่นเดียวกัน ศึกษานิเทศก์ก็ต้องทราบบทบาทหน้าที่ของตนเองให้ชัดเจน ว่าตนมีบทบาทและหน้าที่อย่างไร ขอบเขตแค่ไหนและควรจะต้องสัมพันธ์กับความมุ่งหมาย หรือความต้องการของบุคคลอื่นด้วย ได้มีนักการศึกษาหลายท่าน กำหนดบทบาทของศึกษานิเทศก์ไว้ดังนี้

สังัด อุทรานันท์ (2530 : 63 - 64) กล่าวว่า ในการจัดการนิเทศการศึกษาให้ประสบความสำเร็จนั้นศึกษานิเทศก์จำเป็นจะต้องมีบทบาทหน้าที่สำคัญ ดังนี้

1. ร่วมวางแผนงานในการปฏิบัติงาน โดยมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ ร่วมกำหนดจุดมุ่งหมายและกำหนดทางเลือกรวมทั้งวางแผนงานในการปฏิบัติงาน
2. เป็นวิทยากรผู้ให้ความรู้ในสิ่งที่จะปฏิบัติ หากศึกษานิเทศก์ไม่มีความถนัดในเรื่องใด ก็เป็นหน้าที่ของศึกษานิเทศก์จะต้องแสวงหาวิทยากร จากแหล่งอื่นมาช่วยให้ความรู้แก่ผู้ปฏิบัติงาน
3. ดำเนินการนิเทศการปฏิบัติงานโดยการมีส่วนร่วมในการทำงานให้คำแนะนำปรึกษาให้การช่วยเหลือ ช่วยแก้ไขจุดบกพร่องและชี้แนะให้ผู้รับการนิเทศได้พัฒนาตนเอง
4. ทำการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการกระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานได้พัฒนาตนเองด้วยความมั่นใจ
5. ดำเนินการประเมินผลการจัดการนิเทศการศึกษา เพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องหรือเพื่อหาทางยกระดับคุณภาพของผลการปฏิบัติงานให้สูงขึ้น

ซารี มณีสรี (2522 : 13) กล่าวถึง หน้าที่ทั่วไปของศึกษานิเทศก์ว่าประกอบด้วย

1. ช่วยเหลือแนะนำโรงเรียนเกี่ยวกับงานวิชาการและการบริหาร
2. เสนอแนะข้อคิดเห็นแก่กรม ในด้านงานวิชาการและการบริหาร
3. ทำหน้าที่ประสานสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายวิชาการกับฝ่ายบริหาร
4. ตรวจตราโรงเรียนในฐานะพนักงาน เจ้าหน้าที่
5. ดำเนินการนิเทศและอบรมให้ความรู้แก่ครูในสังกัด
6. ผลิตและเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ
7. ค้นคว้า ทดลอง และวิจัยเกี่ยวกับงานวิชาการ
8. ประสานงานระหว่างศึกษานิเทศก์ ครู ผู้บริหารการศึกษา และหน่วยงานอื่น
9. ประเมินผลการจัดการศึกษาของโรงเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2524 : ก - ง) ได้กำหนดระเบียบและแนวปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2524 โดยกำหนดให้มีหน่วยปฏิบัติงานของศึกษานิเทศก์ และมีหน้าที่รับผิดชอบเป็น 3 ระดับ คือ

1. หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ มีฐานะเป็นกอง และมีเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นผู้บังคับบัญชา มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

1.1 ติดตามและประเมินผลการจัดการประถมศึกษา

1.2 ส่งเสริม รวบรวม และเผยแพร่การวิจัย คือ งานส่งเสริมรวบรวมเผยแพร่การวิจัยด้านการพัฒนาการเรียนการสอนระดับก่อนประถมศึกษา และประถมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

1.2.1 สนับสนุนให้สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและกรุงเทพมหานครทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน

1.2.2 ติดตามดูแล ช่วยเหลือ สนับสนุน ในการดำเนินการได้มาตรฐานการวิจัย

1.2.3 ประสานงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอน

1.2.4 เผยแพร่หรือขยายผล เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนไปสู่จังหวัด อำเภอ และกิ่งอำเภอ และโรงเรียน

1.3 พัฒนาวិชาการ คือ การศึกษา ค้นคว้า เผยแพร่ วิชาการและนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและพัฒนาการเรียนการสอนตามแนวการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา

1.4 ร่วมมือและให้ข้อคิดเห็นในการดำเนินงานการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาและประถมศึกษา

1.5 ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจากเลขาธิการคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2. หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดและกรุงเทพมหานคร มีฐานะเป็นหน่วยและมีผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดหรือกรุงเทพมหานครเป็นผู้บังคับบัญชา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

2.1 ฝ่ายนิเทศการศึกษา

2.1.1 ส่งเสริมการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัดให้เป็นไปตามมาตรฐาน

2.1.2 จัดทำเครื่องมือวัดผลพัฒนาเกี่ยวกับการประเมินผลและข้อทดสอบมาตรฐานจังหวัด และจัดทำคลังข้อสอบ

2.1.3 สนับสนุนงานวิชาการแก่โรงเรียนในสังกัด

2.1.4 วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในระดับก่อนประถมศึกษาและระดับประถมศึกษา ตลอดจนส่งเสริมการทดลองและค้นคว้าระดับอำเภอและกิ่งอำเภอ

2.1.5 ร่วมมือกับหน่วยราชการอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนประถมศึกษา ส่งเสริมการกีฬา ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด จริยธรรม และนวัตกรรม

### 2.1.6 ปฏิบัติงานวิชาการอื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการ

การประถมศึกษาจังหวัด หรือกรุงเทพมหานคร

## 2.2 ฝ่ายแผนพัฒนา

### 2.2.1 จัดทำนโยบายการดำเนินงานและแผนพัฒนาการประถมศึกษาของ

จังหวัด เสนอต่อสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด

### 2.2.2 จัดทำงบประมาณเพื่อการประถมศึกษาของจังหวัด

### 2.2.3 ประสานงานพัฒนาบุคลากรของจังหวัด

### 2.2.4 จัดทำข้อมูลและสถิติทางการศึกษาของจังหวัด

### 2.2.5 ให้ความเห็นเกี่ยวกับการจัดตั้ง บริหาร ปรับปรุง สัมเล็กรโรงเรียนในสังกัด

### 2.2.6 ประสานงานโครงการพิเศษ

### 2.2.7 ปฏิบัติงานเลขานุการคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดหรือ

กรุงเทพมหานคร

### 2.2.8 ปฏิบัติงานอื่นที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการการประถมศึกษา

จังหวัดหรือกรุงเทพมหานคร

3. งานนิเทศการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ หรือกิ่งอำเภอ ในฐานะเป็นงานโดยมีหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ หรือกิ่งอำเภอเป็นผู้บังคับบัญชา มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

3.1 โรงเรียนและโรงเรียน ให้บังเกิดผลตามมาตรฐานทางวิชาการและงานโครงการสนับสนุน ส่งเสริมกิจกรรมนักเรียนเป็นพิเศษ ในเรื่องอนามัยโรงเรียน สุขศึกษา สายการศึกษา ลูกเสือ ยุวกาชาด เนตรนารี กีฬา จริยธรรม วัฒนธรรม และอื่น ๆ

3.2 เป็นวิทยากรการประชุม อบรม สัมมนาทางวิชาการตามความต้องการของกลุ่มโรงเรียน

3.3 ส่งเสริมให้โรงเรียน และกลุ่มโรงเรียนนิเทศการศึกษาได้

3.4 ส่งเสริมการทดลอง ค้นคว้า เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา

3.5 รวบรวมข้อมูลและสถิติทางการศึกษาของสถานศึกษาในอำเภอหรือกิ่งอำเภอ ให้เป็นปัจจุบัน

3.6 วางแผนพัฒนาการศึกษาของอำเภอหรือกิ่งอำเภอ

3.7 ประสานงานวิชาการระหว่างโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน จังหวัด

3.8 ร่วมมือในงานวิจัยและส่งเสริมการนำผลการวิจัยไปใช้ในโรงเรียน

3.9 เสนอแนะการจัดตั้งงบประมาณ และจัดสรรงบประมาณเพื่อการศึกษาของ  
อำเภอ และกิ่งอำเภอ

3.10 ศึกษาเพื่อเสนอแนะการจัดตั้ง รวมหรือเลิกลุ่มโรงเรียนภายในอำเภอ/กิ่งอำเภอ

3.11 ปฏิบัติงานเลขานุการคณะกรรมการการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ

3.12 ปฏิบัติงานโครงการพิเศษ

3.13 ปฏิบัติงานวิชาการอื่น ตามที่ได้รับมอบหมายจากหัวหน้าการประถมศึกษา

อำเภอและกิ่งอำเภอ

สำหรับหน้าที่ความรับผิดชอบของศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2533 ในหมวดที่ 1 ข้อ 6 ศึกษานิเทศก์มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาหน่วยงานทางการศึกษา ในสังกัดดังต่อไปนี้

1. ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย ในเรื่องเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการนิเทศการศึกษา
2. เผยแพร่ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม และผลการวิเคราะห์วิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัด
3. นิเทศ ติดตามและประเมินผล การจัดการศึกษา
4. ประสานงานด้านวิชาการ แก่หน่วยงานทางการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
5. ดำเนินการส่งเสริมการนิเทศภายใน เพื่อให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น
6. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานทางการศึกษา ตามแผนงานและโครงสร้างที่กระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ มอบหมายและขอความร่วมมือ
7. พัฒนาการนิเทศและให้บริการทางการศึกษา
8. งานวิชาการอื่น ๆ ที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

สรุปได้ว่า บทบาทและหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ สามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน คือ บทบาทนั้นเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของบุคคลใดบุคคลหนึ่งตามสภาพความถนัด สถานการณ์ และความต้องการของสมาชิกในกลุ่มหรือที่สมาชิกคาดหวังว่าควรจะเป็นไปตาม ลักษณะ ชนิดของตำแหน่งที่เป็นอยู่ อีกส่วนหนึ่งเกี่ยวกับหน้าที่ของศึกษานิเทศก์ ควรมีหน้าที่ความ

รับผิดชอบเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางวิชาการหลายประการ และจะต้องปฏิบัติงาน ร่วมกับบุคคล  
หลายฝ่าย หน้าที่ที่สำคัญพอสรุปได้ 4 ประการ คือ

1. นิเทศติดตามและประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อปรับปรุงคุณภาพและมาตรฐาน  
ทางการศึกษาให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
2. ผลิตสื่อการเรียนการสอนบริการแก่ครู เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของครู  
เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้
3. สำรวจ วิเคราะห์ วิจัย ค้นคว้า และทดลอง เพื่อค้นหาวิธีการจัดการเรียนการสอนที่  
เหมาะสม เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพและมาตรฐานตามที่ต้องการ
4. จัดประชุมอบรม สัมมนาผู้บริหารและครู เพื่อพัฒนาให้มีความมั่งคั่งในวิชาชีพ  
และเกิดผลดีในการปฏิบัติงาน

จากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนคณิตศาสตร์เป็นอย่างไรนั้นขึ้นกับปัจจัยหลายประการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้พฤติกรรมทางการ  
เรียนเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนของครู อาชีพและรายได้ของผู้ปกครอง  
วุฒิการศึกษา การให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์  
ของผู้บริหารโรงเรียนและศึกษานิเทศก์เป็นปัจจัยในการศึกษาครั้งนี้

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540

ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 141 โรงเรียน รวม 8,560 คน และครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 141 คน จาก 141 โรงเรียน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2540

ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 393 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกเฉพาะโรงเรียนขนาดที่ 3 คือโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่มีนักเรียนตั้งแต่จำนวน 300 - 799 คน แล้วนำมาสุ่มอย่างง่ายได้ 11 โรงเรียน และครูจำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน ที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

อำเภอ/โรงเรียน	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
1. อำเภอเมืองศรีสะเกษ โรงเรียนบ้านหนองโน	20	24	44
2. อำเภอวังหิน โรงเรียนบ้านดวนใหญ่	18	15	33
โรงเรียนบ้านโนนดู่	17	10	27
3. อำเภอไพรบึง โรงเรียนบ้านปราสาทเยอ	40	43	83
โรงเรียนบ้านประอาจ	10	12	22
4. อำเภอกันทรลักษ์ โรงเรียนบ้านภูเงิน	20	18	38
5. อำเภอพยุห์ โรงเรียนชุมชนพยุห์	20	26	46
6. อำเภอศรีรัตนะ โรงเรียนบ้านตุม	10	15	25
โรงเรียนบ้านจานบัว	10	10	20
7. อำเภอน้ำเกลี้ยง โรงเรียนบ้านละเอาะ	9	13	22
8. อำเภอราชีไศล โรงเรียนบ้านหนองหมี่	18	15	33
รวม	192	201	393

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า จัดแบ่งตามกลุ่มผู้ให้ข้อมูล คือ

### 1. เครื่องมือที่ใช้สอบถามนักเรียน ได้แก่

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

1.2 แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

1.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

1.4 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของผู้ปกครองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

### 2. เครื่องมือที่ใช้สอบถามครู ได้แก่

2.1 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

2.2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

2.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของศึกษานิเทศก์โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

## ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

### การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ผู้วิจัยได้ปรับปรุงจากข้อสอบตามจุดประสงค์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค.101) กลุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 5 จุดประสงค์ โดยนำข้อสอบทั้ง 5 ข้อไปให้นักเรียนโรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก นักเรียนโรงเรียนบ้านภูมิสีลาและนักเรียนโรงเรียนบ้านร่องสะอาด จำนวน 100 คน ทำเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบและคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีคุณภาพที่ดีจำนวน 35 ข้อ ซึ่งครอบคลุมทั้ง 5 จุดประสงค์ โดยมี

ค่าความยาก-ง่าย ระหว่าง .47-.76 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .29-.90 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 จากนั้นนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแบบสอบถามวัดเจตคติและความสนใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ จันทรพิชญ ธนาศุภกรกุล (2526 : 154 - 159) จำนวน 30 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตรวัดแบบ ลิเคิร์ต (Likert's Method) มี 5 ตัวเลือก คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

นำแบบวัดที่มาปรับปรุงแล้วเสนอคณะกรรมการควบคุมปริญญาโท ตรวจสอบแก้ไข 30 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์ อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ อ.ประเสริฐ สิมวงษ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ได้แบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ จำนวน 22 ข้อ โดยมีค่าตรงนัยความสอดคล้องเท่ากับ 1 นำแบบวัดเจตคติทางคณิตศาสตร์ที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก นักเรียนโรงเรียนบ้านภูมิศาลา และนักเรียนโรงเรียนบ้านร่องสะอาด จำนวน 100 คน แล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนก (t) ได้ระหว่าง 2.07-5.49 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของเฉลียว บุษเนียร (2531 : 128 - 130) จำนวน 47 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ โดยสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติต่อนักเรียนมากน้อยตามความคิดเห็นของนักเรียน

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

- 5 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่
- 4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นส่วนมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติใกล้เคียงกัน

2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนมาก

1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย

สำหรับข้อความในทางลบจะให้คะแนนดังนี้ คือ

5 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย

4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ค่อยปฏิบัติ

3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติใกล้เคียงกัน

2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นส่วนมาก

1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำทุกวัน

นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงขึ้น จำนวน 45 ข้อ เสนอคณะกรรมการควบคุมปริญญาโท

ตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์

อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ อ.ประเสริฐ สิมวงษ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

(Content Validity) ได้ค่าตรงรชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบใช้กับ

นักเรียน โรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก นักเรียนโรงเรียนบ้านภูมิศาลา และนักเรียนบ้านร่องสะอาด

จำนวน 100 คน แล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนก (t) ได้ระหว่าง 3.09 – 8.19 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

4. แบบสอบถามเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจคำตอบ

(Checklist) และแบบเติมคำ (Completion Item)

ตอนที่ 2 การให้การสนับสนุนด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนคณิตศาสตร์

ของนักเรียน จากผู้ปกครองนักเรียน ตามระดับความคิดเห็นของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดย

ศึกษาจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองนักเรียน

กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating

Scale) 5 ระดับ

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

5 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่

4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นส่วนมาก

3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน

2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่

1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย

นำแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 ข้อ เสนอคณะกรรมการควบคุม  
ปริญญาบัตรตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์  
ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์ อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ อ.ประเสริฐ สิมวงษ์ ตรวจสอบ  
ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ได้แบบสอบถามจำนวน 9 ข้อ ซึ่งมีค่าตรงความ  
สอดคล้องเท่ากับ 1 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้กับครุคณิตศาสตร์จำนวน 3 คน คือ  
อ.บัวพันธ์ แสงสิงห์ (โรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก) อ.จิตนภา จิริงดา (โรงเรียนบ้านภูมิศาลา) และ  
อ.เสาวนีย์ พลศักดิ์ (โรงเรียนบ้านร่องสะอาด) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นได้ 0.86

5. แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาผู้วิจัยปรับปรุงมาจากแบบสอบถามพฤติกรรมการเรียน  
คณิตศาสตร์ ของ เฉลียว บุษเนียร (2531 : 123 - 127) ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบ  
มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

- 5 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง
- 4 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติเป็นส่วนมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติใกล้เคียงกัน
- 2 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนมาก
- 1 คะแนน หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย

นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงขึ้นจำนวน 25 ข้อ เสนอคณะกรรมการควบคุมปริญญา  
บัตรตรวจแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา  
(Content Validity) ได้แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ โดย  
มีค่าตรงความสอดคล้องเท่ากับ 1 แล้วนำไปทดลองใช้กับครุคณิตศาสตร์จำนวน 3 คน คือ  
อ.บัวพันธ์ แสงสิงห์ (โรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก) อ.จิตนภา จิริงดา (โรงเรียนบ้านภูมิศาลา)  
อ.เสาวนีย์ พลศักดิ์ (โรงเรียนบ้านร่องสะอาด) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นได้เท่ากับ 0.80

6. แบบสอบถามเกี่ยวกับการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้บริหาร  
โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากเอกสารเกี่ยวกับพฤติกรรมของ  
ผู้บริหาร ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น  
5 ระดับ

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

- 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด หรือปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่
- 4 คะแนน หมายถึง มากหรือปฏิบัติเป็นประจำ
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง น้อย หรือไม่ค่อยปฏิบัติ, มี
- 1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด หรือไม่ปฏิบัติ, ไม่มี

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ เสนอให้คณะกรรมการควบคุมปริญญาโท  
ตรวจแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์  
อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ อ.ประเสริฐ สิมวงษ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา  
(Content Validity) ได้แบบสอบถามเกี่ยวกับการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ  
ผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 10 ข้อ โดยมีค่าตรงความสอดคล้องเท่ากับ 1  
นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้กับครูคณิตศาสตร์ 3 คน คือ อ.บัวพันธ์ แสงสิงห์ (โรงเรียน  
บ้านตำแยหนองเม็ก) อ.จิตนภา จิรังดา (โรงเรียนบ้านภูมิศาลา) และ อ.เสาวนีย์ พลศักดิ์ (โรงเรียน  
บ้านร่องสะอาด) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นได้ 0.83 แบบสอบถามเกี่ยวกับการให้การสนับสนุนทางการ  
เรียนคณิตศาสตร์ของศึกษานิเทศก์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจาก  
เอกสารเกี่ยวกับพฤติกรรมของศึกษานิเทศก์ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ  
ค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ

ระดับการให้คะแนนของแบบสอบถาม

- 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด หรือปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่
- 4 คะแนน หมายถึง มากหรือปฏิบัติเป็นประจำ
- 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง น้อยหรือไม่ค่อยปฏิบัติ
- 1 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย

นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น จำนวน 10 ข้อ ให้คณะกรรมการควบคุมปริญญาโท  
ตรวจแก้ไขแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์ ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์  
อ.ชัยรัตน์ เวชชบุษกร อ.พิมล วิเศษสังข์ อ.ประเสริฐ สิมวงษ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา  
(Content Validity) ได้แบบสอบถามเกี่ยวกับการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ  
ศึกษานิเทศก์ โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 10 ข้อ โดยมีค่าตรงความสอดคล้อง  
เท่ากับ 1 นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้กับครูคณิตศาสตร์ 3 คน คือ อ.บัวพันธ์ แสงสิงห์

(โรงเรียนบ้านตำแยหนองเม็ก) อ.จิตนภา จิริงตา (โรงเรียนบ้านภูมิศาลา) และ อ.เสาวนีย์ พลศักดิ์ (โรงเรียนบ้านร่องสะอาด) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นได้ .82

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ถึงผู้อำนวยการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ เพื่อขออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง
3. นำแบบสอบถามและแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้วนำข้อมูลทั้งหมดไปลงในแบบลงรหัส (Coding Form) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หาค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวพยากรณ์โดยใช้สูตรหาค่าสหสัมพันธ์ แบบเพียร์สัน (Pearson. Product moment Correlation ; rxy)
3. ค้นหาตัวพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise
4. สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.1 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) จากสูตร (คู่มือ วงศ์รัตน์ . 2537 : 40)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ  $X$  แทน ตัวกลางเลขคณิต (ค่าเฉลี่ย)

$\sum x$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหรือแบบสอบถาม

$N$  แทน จำนวนนักเรียน

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 797)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหรือแบบสอบถาม

$n$  แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.1.1 ค่าความยาก (Difficulty) ของข้อสอบเป็นรายข้อ

คำนวณด้วยสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 210)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ  $R$  คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก

$N$  คือ จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

$P$  คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

### 2.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบเป็นรายข้อ คำนวณด้วย

สูตร (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 211ป)

$$D = \frac{R_u - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ D คือ ค่าอำนาจจำแนก

$R_u$  คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

$R_L$  คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

### 2.1.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ คำนวณโดยใช้

สูตร KR - 20 ของ คูเดอริ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . 2538 : 198)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

p คือ สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ นั่นคือ สัดส่วนของ  
คนทำถูกกับคนทั้งหมด

q คือ สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ  $1 - p$

$s_t^2$  คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น  
(คะแนนรวมทั้งหมด)

### 2.2 คุณภาพของแบบสอบถาม โดยหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คำนวณจาก

สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient :  $\alpha$ ) ของ ครอนบาค (Cronbach) (ลั้วน สายยศ และ  
อังคณา สายยศ . 2538 : 200)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_j^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$S^2_j$  คือ คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

$S^2_t$  คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือนั้นทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อตอบจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

3.1 หาค่าสหสัมพันธ์ภายในตัวพยากรณ์ โดยใช้สูตรการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์

สัน (Pearson Product - Moment Correlation Coefficient ; rxy) (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2536 : 304)

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ x แทน ค่าข้อมูลดิบในตัวแปร x

y แทน ค่าข้อมูลดิบในตัวแปร y

n แทน จำนวนข้อมูล

หลังจากนั้นทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์โดยใช้ t - test

(สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2536 : 307)

$$t = \frac{r\sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}}{1-r^2}, df = n - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าจากตารางแจกแจงแบบที

r แทน ค่าสหสัมพันธ์

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.2 วิเคราะห์หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R) และค่านำหนักความสำคัญของตัวพยากรณ์ ( $\beta, \sigma$ ) โดยใช้สูตรดังนี้

## 3.2.1 ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ (R)

(Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 75)

$$R^2_{y_1 2 3 \dots n} = \sum \beta_i r_{iy}$$

เมื่อ  $R^2_{y_1 2 3 \dots n}$  แทน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรอิสระที่  $i$  ถึง  $n$   
กับตัวแปรเกณฑ์ (y)

$\beta_i$  แทน ค่า Beta - Weight ของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

$r_{iy}$  แทน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระที่  $i$   
กับตัวแปรเกณฑ์ (y)

## 3.2.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสหสัมพันธ์พหุคูณโดยใช้สูตร

(Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 75)

$$F = \frac{R^2 / m}{(1 - R^2) / (N - m - 1)}, \text{ df} = m, n - m - 1$$

เมื่อ F แทน ค่าการแจกแจงแบบเอฟ

R แทน ค่าสหสัมพันธ์พหุคูณ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

m แทน จำนวนตัวแปรอิสระ

## 3.2.3 หาค่านำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปคะแนนมาตรฐาน

(Beta Weight :  $\beta$ ) จากสูตร (Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 25)

$$\beta_i = \frac{S_{Di}}{S_{Dy}} \cdot b_i$$

เมื่อ  $\beta_i$  แทน ค่า Beta - Weight ของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

$b_i$  แทนค่า Score - Weight ของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

$S_{Dy}$  แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์

$S_{Di}$  แทนความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

3.2.4 หาค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระในรูปของคะแนนดิบ  
(Score - Weight ;  $b_i$ ) จากสูตร (Kerlinger and Pedhazur. 1973 : 87)

$$b_i = \frac{r_{iy} \cdot S_{Dy}}{S_{Di}}$$

เมื่อ  $b_i$  แทน ค่า Score - Weight ของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$   
 $r_{iy}$  แทน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระตัวที่  $i$  กับ  
 ตัวแปรเกณฑ์ ( $y$ )  
 $S_{Dy}$  แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์  
 $S_{Di}$  แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระตัวที่  $i$

3.2.5 ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระ  
( $b_i$ ) แต่ละตัวจากสูตร (สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. 2526 : 43)

$$t_i = \frac{b_i}{SE_{b_i}} ; df = n - p - 1$$

เมื่อ  $t_i$  แทน ค่าอัตราส่วนนัยสำคัญ  
 $b_i$  แทน ค่าน้ำหนักความสำคัญ (Score Weight) ของ  
 ตัวแปรอิสระตัวที่  $i$   
 $SE_{b_i}$  แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ  $b_i$

3.3 สมการพยากรณ์แทนค่าในสูตร ดังนี้ (ดำรง ศิริเจริญ . 2530 : 102)

$$Y' = b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \dots + b_k x_k + a$$

$$Z' = \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \dots + \beta_k Z_k$$

เมื่อ  $Y'$  แทน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้จากการ  
 พยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ  
 $Z'$  แทน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ได้จาก  
 การพยากรณ์ในรูปคะแนนมาตรฐาน  
 $b_i$  แทน สหสัมพันธ์ของการพยากรณ์ของ  $x_i$

- $\beta_i$  แทน สหสัมพันธ์ของการพยากรณ์ของ  $Z_i$   
 $x_i$  แทน คะแนนดิบของตัวแปรพยากรณ์ตัวที่  $i$   
 $Z_i$  แทน คะแนนมาตรฐานของ  $X_i$   
 $a$  แทน ค่าคงที่ของสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลผล

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เพื่อให้ การแปลความหมายในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนด สัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean)
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
df	แทน	ขั้นของความเป็นอิสระ (Degrees of Freedom)
SS	แทน	ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Squares)
MS	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสองของคะแนน (Mean Squares)
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ
$R^2$	แทน	ค่าอำนาจพยากรณ์
a	แทน	ค่าคงที่ของการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
b	แทน	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ซึ่งพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบ
$\beta$	แทน	สัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวพยากรณ์ ซึ่งพยากรณ์ในรูปคะแนน มาตรฐาน
S.E.b	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์ของตัวพยากรณ์
S.E.est	แทน	ความคลาดเคลื่อนของพยากรณ์
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F Distribution
$X_1$	แทน	พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
$X_2$	แทน	เจตคติที่มีวิชาคณิตศาสตร์
$X_3$	แทน	พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์

$X_4$	แทน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
$X_5$	แทน การวัดและประเมินผล
$X_6$	แทน อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน
$X_7$	แทน รายได้ของผู้ปกครองนักเรียน
$X_8$	แทน วุฒิการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน
$X_9$	แทน การให้การสนับสนุนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน
$X_{10}$	แทน การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตรคู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียนจากผู้บริหารโรงเรียน
$X_{11}$	แทน การให้การสนับสนุนด้านการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน
$X_{12}$	แทน การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
$X_{13}$	แทน การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์
$X_{14}$	แทน การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์
$X_{15}$	แทน การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์
$Y$	แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง
2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

## ผลการศึกษาค้นคว้า

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 การวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ รายละเอียดดังแสดง  
ในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามเพศของนักเรียน อาชีพของ  
ผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง และวุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
หญิง	201	51.15
ชาย	192	48.85
<b>อาชีพของผู้ปกครอง</b>		
พนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานบริษัท/ข้าราชการ	23	5.85
ทำธุรกิจส่วนตัว	37	9.42
เกษตรกร	240	61.07
รับจ้างทั่วไป	93	23.66
<b>รายได้ของผู้ปกครอง</b>		
ไม่เกิน 3,000 บาท/เดือน	240	61.07
3,001 – 6,000 บาท/เดือน	128	32.57
6,001 – 8,000 บาท/เดือน	25	6.36

ตาราง 2 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>วุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง</b>		
ไม่มีการศึกษาหรือไม่สำเร็จระดับประถมศึกษา	43	10.94
ประถมศึกษา	315	80.15
มัธยมศึกษา	25	6.36
ปวช., ปวส., หรืออนุปริญญา	10	2.55
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	-	-

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวน 393 คน เป็นชาย 102 คน และเป็นหญิง 201 คน โดยผู้ปกครองส่วนใหญ่จะประกอบอาชีพเกษตรกรถึงร้อยละ 61.07 รองลงมาคือ รับจ้างทั่วไปคิดเป็นร้อยละ 23.66 และที่น้อยที่สุดคือ การประกอบอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ / พนักงานบริษัท / ข้าราชการ คิดเป็นร้อยละ 5.85 เมื่อจำแนกตามรายได้ของผู้ปกครองแล้ว พบว่า มีรายได้ไม่เกิน 3,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 61.07 ส่วนวุฒิการศึกษาของผู้ปกครองนั้น พบว่า มีความรู้ในระดับประถมศึกษาถึงร้อยละ 80.15

1.2 การวิเคราะห์จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ รายละเอียดดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เมื่อจำแนกตาม เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา จำนวนวิชาที่ต้องรับผิดชอบและจำนวนคาบ / สัปดาห์ที่ทำการสอน

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
หญิง	4	36.36
ชาย	7	63.64
<b>วุฒิการศึกษา</b>		
อนุปริญญา	2	18.18
ปริญญาตรี	9	81.82
สูงกว่าปริญญาตรี	-	-
<b>ประสบการณ์ในการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา</b>		
5 - 7 ปี	4	36.36
3 - 4 ปี	3	27.28
1 - 2 ปี	4	36.36
<b>วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษา</b>		
คณิตศาสตร์	7	63.64
สังคมศึกษา	1	9.09
วิทยาศาสตร์	2	18.18
เกษตรศาสตร์	1	9.09
<b>ปัจจุบันรับผิดชอบการสอน</b>		
3 วิชา	3	27.28
2 วิชา	6	54.54
1 วิชา	2	18.18

ตาราง 3 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ทำการสอน (จำนวนคาบ/สัปดาห์)		
5 - 10 คาบ	2	18.18
11 - 26 คาบ	4	36.36
21 คาบขึ้นไป	5	45.46

จากตาราง 3 พบว่า ครูส่วนใหญ่แล้วจบการศึกษาระดับปริญญาตรีถึงร้อยละ 81.81 มีประสบการณ์การสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาเป็นเวลา 5 - 7 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.36 และส่วนที่มีประสบการณ์การสอนในโรงเรียนขยายโอกาสน้อยที่สุดคือ 1 - 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.36 ส่วนวิชาเอกที่สำเร็จการศึกษามากที่สุด คือ 1 - 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.36 ส่วนวิชาเอกที่สำเร็จการศึกษามากที่สุด คือ วิชาเอกคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 63.63 ปัจจุบันรับผิดชอบการสอนถึง 2 วิชา คิดเป็นร้อยละ 54.54 และทำการสอน 21 คาบต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 45.45

1.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ในทรรศนะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (N = 11)

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน	X	SD
<b>การศึกษาค้นคว้าวิชาคณิตศาสตร์</b>		
1. ทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนมา	3.27	1.10
2. เตรียมศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์	3.27	1.10
3. ทำบันทึกย่อเพื่อช่วยความจำ	3.09	1.51
4. ศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมจากหนังสืออ่านประกอบการเรียน	3.18	1.32
5. ฝึกทำข้อสอบคณิตศาสตร์จากข้อสอบเก่า (ชั้น ม.1)	3.00	1.41
6. หาแนวทางแก้ไขโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่แตกต่างจากที่ครูกำหนด	3.45	1.21
7. ท่องจำกฎเกณฑ์หรือสูตรจนจำขึ้นใจ	3.09	1.30
8. ศึกษาแก้ไขข้อผิดพลาดในการบ้านที่ครูตรวจแล้ว	3.54	0.82
<b>การร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์</b>		
9. เตรียมสื่อการเรียนการสอนที่ครูมอบหมาย	3.36	0.50
10. ตอบคำถามเมื่อครูถามในห้องเรียน	4.00	0.63
11. อธิบายเหตุผลประกอบเมื่อตอบคำถามของครู	3.54	0.93
12. สร้างโจทย์บนกระดานดำ	3.18	0.75
13. ช่วยครูจัดมุมคณิตศาสตร์ในห้องเรียน	3.09	0.53
14. เล่นเกมเสริมคณิตศาสตร์	3.45	1.03
15. ร่วมแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์	3.45	0.68
16. ร่วมกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์	2.75	1.009

ตาราง 4 (ต่อ)

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน	X	SD
<b>การปฏิบัติตนระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์</b>		
17. ตั้งใจฟังครูอธิบาย	4.09	0.54
18. ชอบคุยกับเพื่อนขณะเรียน	3.09	1.44
19. จดตัวอย่างบนกระดานดำขณะที่ครูอธิบาย	4.00	0.77
20. ถามครูเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอน	3.45	1.03
21. เคยหลับในห้องเรียนขณะครูสอน	1.90	0.83
22. เคยรับประทานขนมขณะครู อธิบาย	1.54	0.68
23. เคยนั่งเหม่อลอยขณะครูอธิบาย	2.45	1.12
24. แสดงท่าทีให้ความสนใจขณะที่เรียน	3.72	0.64
25. อ่านหนังสือหรือทำงานวิชาอื่นขณะที่เรียน	1.63	1.02

จากตาราง 4 พฤติกรรมเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในด้านการศึกษาค้นคว้า วิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่าคุณนักเรียนควรศึกษาแก้ไขผิดพลาด ในการบ้านที่ครูตรวจแล้วมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.54 และเห็นว่าคุณนักเรียนควรฝึกทำข้อสอบคณิตศาสตร์จากข้อสอบเก่า (ชั้น ม.1) น้อยที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 3.00

ด้านการร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่าคุณนักเรียนตอบคำถามเมื่อครูถามในห้องเรียนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4 และเห็นว่าคุณนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมชุมชนคณิตศาสตร์น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 2.70

ด้านการปฏิบัติตนระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่าคุณนักเรียนตั้งใจฟังครูอธิบายมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09 และเห็นว่าคุณนักเรียนนั่งเหม่อลอยขณะที่ครูกำลังอธิบายน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 2.45

1.4 การวิเคราะห์เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (N = 393)

เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้วสนุกสนาน	3.89	0.85
2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจง่าย	3.58	0.87
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดการพัฒนาทางสมอง	4.38	0.72
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกทางความคิด	4.23	1.09
5. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำทลายความคิด	3.93	0.87
6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.86	0.94
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	4.34	0.77
8. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างความเชื่อมั่น	3.85	1.01
9. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ผู้เรียนมีไหวพริบดี	4.01	0.72
10. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา	4.00	3.07
11. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น	3.62	1.02
12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนมีระเบียบ	3.85	1.03
13. คณิตศาสตร์ฝึกให้ผู้เรียนมีความรอบคอบ	4.02	0.98
14. คณิตศาสตร์ฝึกให้เป็นคนมีเหตุผล	3.67	1.08
15. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้เป็นคนมีความกระตือรือร้น	3.66	1.12

ตาราง 5 (ต่อ)

เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.
16. ฉันสนใจคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น	3.36	0.95
17. ฉันชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์	3.68	0.86
18. ฉันทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง เรียบร้อยและสะอาดเสมอ	3.43	1.90
19. ฉันทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง	3.93	0.87
20. ฉันชอบอ่านหนังสือและวารสารเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	3.48	1.04
21. ฉันชอบแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์	3.44	1.03
22. ฉันต้องการให้มีชั่วโมงคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น	3.47	1.15

จากตาราง 5 พบว่า มีนักเรียนมากที่สุดเชื่อว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดการพัฒนาด้านสมองมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.38 และนักเรียนมีความเชื่อว่าตนเองสนใจคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นน้อยที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ย 3.36

1.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรวงศ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (N = 393)

พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.
1. บอกจุดประสงค์ของการเรียนรู้ก่อนเรียนทุกครั้ง	4.36	0.68
2. สอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้	4.34	1.07
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนมาล่วงหน้า	3.98	1.19
4. ทบทวนบทเรียนเก่าก่อนเริ่มสอนบทเรียนใหม่	3.96	0.77
5. นำข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากแบบฝึกหัดมาอธิบายก่อนสอนบทเรียนใหม่	4.08	1.20
6. จัดกิจกรรมประกอบการสอน	3.61	1.34
7. ยกตัวอย่างประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบทเรียน	4.35	0.93
8. ยกตัวอย่างประกอบการสอนจากหนังสือแบบเรียนที่นักเรียนใช้	4.24	1.11
9. ยกตัวอย่างประกอบการสอนจากหนังสือเล่มอื่น	3.84	1.35
10. สอนเนื้อหาอย่างมีลำดับขั้นตอน	4.39	1.33
11. เน้นเนื้อหาสาระที่สำคัญขณะที่สอน	4.31	1.41
12. ขยายเนื้อหาที่สอนให้กว้างกว่าในบทเรียน	4.08	1.17
13. เขียนข้อความที่ต้องการเน้นด้วยชอล์กสีบนกระดานดำ	3.71	1.40
14. เขียนข้อความบนกระดานดำอย่างเป็นระเบียบ	3.89	1.47
15. ทำการแก้ไขหรือช่วยเหลือนักเรียนที่มีข้อบกพร่องทางการเรียน	4.14	1.05
16. กวาดสายตาดูหนังสือทั่วทั้งชั้น	4.26	1.24
17. เดินดูนักเรียนอย่างทั่วถึงขณะที่กำลังทำกิจกรรมในชั้นเรียน	4.22	1.63
18. ให้นักเรียนตอบคำถามพร้อมกันทั้งชั้น	3.93	1.24
19. ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นรายบุคคล	3.98	1.10
20. เปิดโอกาสให้นักเรียนถามข้อสงสัย	4.33	0.89
21. แนะนำหนังสืออ้างอิงประกอบการค้นคว้าของนักเรียน	3.66	1.33
22. ใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน	4.07	0.78

ตาราง 6 (ต่อ)

พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์	$\bar{X}$	S.D.
23. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสื่อการเรียนการสอน	4.04	0.96
24. สอนเต็มเวลาตามตารางสอน	4.04	1.18
25. อธิบายเสียงดังชัดเจน	4.52	1.04
26. ตรงต่อเวลา	4.29	1.18
27. กระตือรือร้นที่จะทำการสอน	4.21	0.85
28. ย้ำยู่ให้นักเรียนอยากรู้	4.08	1.22

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่า ครูสอนเต็มเวลาตามตารางสอนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.52 และนักเรียนมีความคิดเห็นว่าครูได้จัดกิจกรรมประกอบการสอนน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.61

1.6 การวิเคราะห์การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอน  
 คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ  
 ในทรรณะของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
 จังหวัดศรีสะเกษ (N = 393)

การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	$\bar{X}$	S.D.
1. เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น	4.22	1.05
2. เชิญชวนให้นักเรียนร่วมกิจกรรม	4.01	1.21
3. รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	4.17	1.04
4. ชมเชยและให้กำลังใจนักเรียน	4.24	1.20
5. ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด	4.03	0.80
6. ให้นักเรียนนำโจทย์แบบฝึกหัดบนกระดานดำ	3.92	1.12

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่าคุณได้ชมเชยให้กำลังใจนักเรียน  
 มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.24 และนักเรียนมีความคิดเห็นว่าคุณได้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งอย่าง  
 เคร่งครัดโดยมีค่าเฉลี่ยถึง 4.03

1.7 การวิเคราะห์การวัดและประเมินผลของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา  
 ปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์การวัดและประเมินผลของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา  
 ปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ได้ศึกษาจากแบบสอบถาม  
 พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ โดยศึกษาจากแบบสอบถามพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์  
 ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัด  
 ศรีสะเกษซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ  
 เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการวัดและประเมินผลของครูผู้สอน  
 คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ  
 ในทรรณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
 จังหวัดศรีสะเกษ (N = 393)

การวัดและประเมินผลของครู	$\bar{X}$	S.D.
1. ทำใจให้ง่าย ๆ เพื่อวัดผลการเรียนตอนท้ายชั่วโมง	3.41	0.93
2. ให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากในหนังสือแบบเรียน	3.56	1.20
3. ทดสอบย่อยระหว่างบทเรียน	3.76	1.38
4. ทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน	3.90	1.01
5. ให้การบ้านเมื่อจบคาบเรียน	4.04	1.01
6. ตรวจสอบแบบฝึกหัดบนกระดานดำ	3.84	0.90
7. ตรวจสอบงานเสร็จก่อนที่จะทำการสอนคาบต่อไป	3.77	0.95
8. ตรวจสอบงานทุกชิ้นที่มอบหมายให้นักเรียนทำงานบนกระดานดำ	3.92	1.14
9. ตรวจสอบงานด้วยตนเองแล้วชี้ข้อบกพร่องให้นักเรียนทราบ	3.83	1.11
10. ชี้แจงให้นักเรียนทราบวิธีการประเมินผลการเรียน	3.87	1.12
11. ประเมินผลการเรียนได้เหมาะสมและยุติธรรม	3.84	1.12

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นที่ครูได้ให้การบ้านเมื่อจบคาบเรียนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.04 รองลงมา คือ ครูทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.90 และมีนักเรียนที่มีความคิดเห็นที่ครูให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากในหนังสือแบบเรียนน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56

1.8 การวิเคราะห์การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรรศนะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (N = 393)

การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครอง	$\bar{X}$	S.D.
1. แนะนำให้เห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์	3.16	1.30
2. แนะนำให้ฉันสนใจและเอาใจใส่ในวิชาคณิตศาสตร์	3.20	1.29
3. ให้คำอธิบายและช่วยเหลือฉัน เมื่อฉันมีปัญหาเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์	3.01	1.30
4. จัดหาวารสารและหนังสือคณิตศาสตร์ให้ฉันอ่านเสริมในเวลาว่าง	2.24	1.36
5. จัดหาอุปกรณ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ให้ฉัน	3.45	1.64
6. แนะนำให้ฉันอ่านหนังสือหรือค้นคว้าตำราเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	2.91	1.32
7. ส่งเสริมให้ฉันเรียนพิเศษเพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์	2.39	1.60
8. สนับสนุนให้ฉันเข้าร่วมแข่งขันตอบปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์	2.42	1.54
9. สนับสนุนให้ฉันเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ทางโรงเรียนหรือองค์กรต่าง ๆ จัดขึ้น เช่น กิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือค่ายคณิตศาสตร์	2.53	1.57

จากตาราง 9 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นว่า ครูได้ให้การบ้านเมื่อจบคาบเรียนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.04 รองลงมาคือ ครูทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 3.90 และมีนักเรียนที่มีความคิดเห็นว่าครูให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือจากในหนังสือแบบเรียนน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.56

1.9 การวิเคราะห์การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตรคู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน ด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน ด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน รายละเอียดดังแสดงใน ตาราง 10

ตาราง 10 แสดงคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน ด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทรวงของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (N = 11)

การให้การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน	$\bar{X}$	S.D.
การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตรคู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียนจากผู้บริหารโรงเรียน		
1. ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์	3.80	0.68
2. ผู้บริหารโรงเรียนคัดเลือกครูที่มีความถนัดในทางวิชาคณิตศาสตร์เป็นผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์	4.36	0.72
3. ห้องสมุดในโรงเรียนมีหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์	3.36	0.56
4. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์	4.54	0.58

ตาราง 10 (ต่อ)

การให้การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน	$\bar{X}$	S.D.
การให้การสนับสนุนด้านสื่อการสอนคณิตศาสตร์		
1. ผู้บริหารจัดงบประมาณในการพัฒนาและสร้างสื่อคณิตศาสตร์	3.45	0.43
2. ผู้บริหารโรงเรียนจัดให้มีห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์	2.09	0.62
3. ผู้บริหารโรงเรียนจัดให้มีห้องเก็บหนังสือ สื่อ และอุปกรณ์การเรียนคณิตศาสตร์	1.36	0.68
การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน		
4. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ในโรงเรียน	2.45	0.75
5. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้มีตัวแทนนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ส่วนราชการหรือองค์กรอื่นจัดให้มีขึ้น	4.00	0.45
6. ผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้มีการแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์	4.09	0.29

จากตาราง 10 การให้การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน ในด้านการให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียนนั้น ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.54 และมีความคิดเห็นว่า ผู้บริหารได้จัดให้มีหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ในห้องสมุดโรงเรียนน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.36

ด้านการให้การสนับสนุนด้านสื่อการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ครูมีความคิดเห็นว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้จัดงบประมาณในการพัฒนาสื่อและสร้างสื่อคณิตศาสตร์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.45 และมีความคิดเห็นว่าผู้บริหารโรงเรียนได้จัดให้มีห้องเก็บสื่อ อุปกรณ์การเรียนคณิตศาสตร์น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 1.36

ด้านการให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นที่ผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้มีการแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 4.09 และผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ในโรงเรียนน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 2.45

1.10 การวิเคราะห์การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ การนิเทศ ติดตาม การให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ การนิเทศติดตาม การให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนจากศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบงานขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบสอบถามการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน

ตาราง 11 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์

การนิเทศติดตาม การให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ จากศึกษานิเทศก์ ที่รับผิดชอบงานขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ในทวรษณะของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การให้การสนับสนุนจากศึกษานิเทศ	$\bar{X}$	S.D.
การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์		
1. ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น	3.81	0.64
2. ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1	3.81	0.64
3. การจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1	3.63	0.61
4. นำวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบใหม่มาเสนอให้ครูทดลองใช้	2.70	0.39

ตาราง 11 (ต่อ)

การให้การสนับสนุนจากศึกษานิเทศ	$\bar{X}$	S.D.
การนิเทศ ติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จาก ศึกษานิเทศก์		
5. ให้คำแนะนำเมื่อเวลาครูขอคำปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ยาก ๆ และวิธีการสอน	3.09	0.49
6. จัดทำเอกสารเพื่อเสริมความรู้แก่ครู	2.90	0.55
7. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่นอกเหนือจากหลักสูตรกำหนด	2.70	0.53
8. แนะนำวิธีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียน การสอนคณิตศาสตร์	2.81	0.39
9. ออกนิเทศติดตามการสอนของครู การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์แก่ ศึกษานิเทศก์	2.70	0.50
10. นำคณะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปศึกษาดู งานในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา	2.9	0.39

จากตาราง 11 การให้การสนับสนุนจากศึกษานิเทศก์ด้านการให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มีความคิดเห็นว่าศึกษานิเทศก์ก็มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษาและเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.81 และมีความเห็นว่าศึกษานิเทศก์ได้นำวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบใหม่มาเสนอให้ครูทดลองใช้น้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 2.70

ด้านการนิเทศ ติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ พบว่าครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นว่า ศึกษานิเทศก์ได้ให้คำแนะนำเมื่อเวลาครูขอคำปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ยาก ๆ และวิธีสอนมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.09 และออกนิเทศติดตามการสอนของครูน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 2.70

ด้านการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์ พบว่า ศึกษานิเทศก์ได้นำคณะครูไปศึกษาดูงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ย 2.9

1.11 การวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

การวิเคราะห์คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยศึกษาจากแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 35 ข้อ จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ รายละเอียดดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็มของข้อสอบ	คะแนนที่นักเรียนได้สูงสุด	คะแนนที่นักเรียนได้ต่ำสุด	X	S.D.
393	35	30	9	17.15	2.21

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 393 คน ซึ่งทำแบบทดสอบจำนวน 35 ข้อ โดยมีคะแนนเต็ม 35 คะแนน นักเรียนคนที่ทำคะแนนได้สูงสุดทำได้ 30 คะแนน และนักเรียนคนที่ทำคะแนนได้น้อยที่สุดทำได้ 9 คะแนน เมื่อคิดคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบจะได้คะแนนเฉลี่ย 17.15 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเท่ากับ 2.21

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาความสัมพันธ์ในรูปของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุภาคย์กับตัวแปรเกณฑ์ ดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 แสดงค่าความสัมพันธ์ของปัจจัยกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ปัจจัย	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ (r)
<b>ด้านตัวนักเรียน</b>	
1. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ( $X_1$ )	0.341*
2. เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ( $X_2$ )	0.503**
3. พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ ( $X_3$ )	0.207
4. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ( $X_4$ )	0.511**
5. การวัดและประเมินผล ( $X_5$ )	0.232
<b>ด้านผู้ปกครองนักเรียน</b>	
6. อาชีพ ( $X_6$ )	0.305*
7. รายได้ ( $X_7$ )	0.305*
8. วุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง ( $X_8$ )	0.244*
9. การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน ( $X_9$ )	0.499**
<b>ด้านผู้บริหารโรงเรียน</b>	
10. การให้การสนับสนุนด้านเอกสาร หลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน ( $X_{10}$ )	0.307*
11. การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ( $X_{11}$ )	0.254*
12. การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ( $X_{12}$ )	0.486**
<b>ด้านศึกษานิเทศก์</b>	
13. การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ( $X_{13}$ )	0.199
14. การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ( $X_{14}$ )	0.267*
15. การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ( $X_{15}$ )	0.254*

R = .8657

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 13 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านตัวนักเรียน ด้านครูผู้สอน ด้านผู้ปกครองนักเรียน ด้านผู้บริหารโรงเรียน และด้านศึกษานิเทศ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีค่าระหว่าง 0.199 – 0.511 โดยปัจจัยมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การให้การสนับสนุนระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ปกครองนักเรียนและการให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน

ตาราง 14 แสดงการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เป็นเกณฑ์โดยใช้การวิเคราะห์แบบขั้นตอน

แหล่งความแปรปรวน	N	df	SS	MS	F
Regression	15	5	13906.14	2781.23	64.509**
Residual	393	383	16511.13	43.11	
รวม		388	30417.27		

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพบว่า การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ปกครองนักเรียน การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 15 แสดงตัวแปรที่สามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้วิธีการ  
วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบทีละขั้นตอน

ตัวพยากรณ์	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์					
	b	S.E.b	$\beta$	R	R <sup>2</sup>	F
(x <sub>4</sub> ) การมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างครูกับนักเรียน	.4809	.0891	.4116	.5671	.3216	11.053**
(x <sub>2</sub> ) เจตคติที่มีต่อวิชาคณิต ศาสตร์	.4137	.0943	.3304	.6280	.3943	8.814**
(x <sub>9</sub> ) การให้การสนับสนุน ทางการเรียนคณิต ศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ ปกครอง	.3715	.0744	.2468	.6903	.4765	7.136**
(x <sub>12</sub> ) การให้การสนับสนุน ด้านกิจกรรมจากผู้ปก ครอง	.3509	.8054	.2109	.7251	.5257	6.704**
(x <sub>1</sub> ) พฤติกรรมการเรียน	.3118	.6901	.2048	.7564	.5721	6.415**

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

R	=	.7564
R <sup>2</sup>	=	.5721
S.E.est	=	10.6450
a	=	5.112

จากตาราง 15 ผลการวิเคราะห์โดยการดึงตัวพยากรณ์ที่มีความสัมพันธ์ต่ำออกจาก  
สมการถดถอยทีละตัวแปรจนถึงที่สุด พบว่า ตัวพยากรณ์ที่ดีในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
จังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ปกครองนักเรียน การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน และพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน จะเห็นได้ว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเพิ่มตัวพยากรณ์

สรุปได้ว่า ตัวพยากรณ์ 5 ตัว ที่เรียงลำดับความสำคัญจากมากที่สุดไปยังน้อยที่สุด มีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ปกครอง การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 57.21

สมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้คะแนนดิบ

$$Y = 0.487 (x_4) + 0.480 (x_2) + 0.459 (x_9) + 0.432 (x_{12}) + 0.341 (x_1) + 5.112$$

สมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้คะแนนมาตรฐาน

$$Y' = 0.402 (x_4) + 0.396 (x_2) + 0.390 (x_9) + 0.381 (x_{12}) + 0.322 (x_1)$$

## บทที่ 5

### บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์
2. เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่ดีที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

คณิตศาสตร์

3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

#### สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวกับตัวแปรเกณฑ์มีค่า

สูง

2. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครู การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การวัดและประเมินผลของครู อาชีพของผู้ปกครอง รายได้ของผู้ปกครอง วุฒิการศึกษาของผู้ปกครองในการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตรคู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ของศึกษานิเทศก์ การนิเทศติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

3. สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05

## ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

### 1. ประชากร

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 7,560 คน จาก 141 โรงเรียน

1.2 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 141 คน จาก 141 โรงเรียน

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 393 คน จาก 11 โรงเรียน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยเลือกเฉพาะโรงเรียนขนาดที่ 3 (นักเรียน 300 – 799 คน) แล้วนำมาสุ่มโดยการจับสลากเพื่อให้ได้ 11 โรงเรียน

2.2 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 11 คน จาก 11 โรงเรียน ซึ่งได้จากโรงเรียนที่มีนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่าง

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 35 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2. แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

2.2 แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 22 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

2.3 แบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของครูเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 45 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2.4 แบบสอบถามการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 9 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

2.5 แบบสอบถามการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2.6 แบบสอบถามการให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

2.7 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนและผู้ปกครองนักเรียน ได้แก่ เพศของนักเรียน อาชีพและรายได้ของผู้ปกครองนักเรียน ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน สถานภาพการสมรสของบิดา - มารดาของนักเรียน จำนวนบุคคลในครอบครัวที่กำลังศึกษาเล่าเรียน ซึ่งเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของกลุ่มตัวอย่าง

2.8 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา วิชาเอก ประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ความรับผิดชอบในการสอนว่ามีกี่วิชา อะไรบ้าง ปัจจุบันเปิดทำการสอนถึงระดับใด ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของกลุ่ม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง รวมทั้งสิ้น 393 ฉบับ ได้รับข้อมูลกลับมา 393 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัย

คัดเลือกแบบสอบถามที่ตอบครบทุกข้อของนักเรียน พบว่าแบบสอบถามและแบบทดสอบทุกฉบับตอบครบทุกข้อ จึงนำมาตรวจให้คะแนนและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิจัย (SPSS) ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัยและสมมติฐานดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างโดยคำนวณค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตัวพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์ โดยใช้สูตรการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Person Product – Moment Correlation ; rxy)
3. ค้นหาตัวพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise
4. สร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

### สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ มีจำนวนทั้งสิ้น 393 คน เป็นชาย 192 คน เป็นหญิง 201 คน มีผู้ปกครองนักเรียนประกอบอาชีพเกษตรกร และมีรายได้ไม่เกิน 3,000 คนต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 61.07 รองลงมาคือผู้ปกครองนักเรียนประกอบอาชีพรับจ้าง และทำธุรกิจส่วนตัว มีรายได้ประมาณ 6,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 32.57 ส่วนผู้ปกครองนักเรียนที่ประกอบอาชีพพนักงานรัฐวิสาหกิจ/พนักงานบริษัท/ข้าราชการ มีรายได้ประมาณ 8,000 บาทต่อเดือนคิดเป็นร้อยละ 6.36 ในด้านวุฒิการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียนพบว่า ผู้ปกครองนักเรียนสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 80.15 สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ / ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คิดเป็นร้อยละ 2.55 และไม่สำเร็จการศึกษาระดับใด ๆ เลย คิดเป็นร้อยละ 10.94
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นครู จำนวน 11 คน เป็นชาย 7 คน หญิง 4 คน จบการศึกษาระดับอนุปริญญา 2 คน ระดับปริญญาตรี 9 คน วิชาเอกที่สำเร็จการศึกษาแบ่งเป็น คณิตศาสตร์

7 คน วิทยาศาสตร์ 2 คน สังคมศึกษา 1 คน และเกษตรศาสตร์ 1 คน มีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 5 – 7 ปี จำนวน 4 คน 3 – 4 ปี จำนวน 3 คน และ 1 – 2 ปี จำนวน 4 คน รับผิดชอบการสอนคณิตศาสตร์วิชาเดียวเพียง 1 คน รับผิดชอบสอน 2 วิชา 6 คน และรับผิดชอบสอน 3 วิชา 3 คน

## 2. ผลการศึกษาจากการทดสอบสมมติฐาน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน และการให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สำหรับพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน อาชีพ รายได้ และวุฒิการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน การให้การสนับสนุนด้านเอกสาร หลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียนจากผู้บริหารโรงเรียน การให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนพฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน การวัดและประเมินผลของครูผู้สอน และการให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ นั้นพบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยมีค่าระหว่าง 0.199 ถึง 0.232

ในการวิเคราะห์ค้นหาตัวพยากรณ์ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ตัวพยากรณ์ที่มีความสามารถในการพยากรณ์เรียงลำดับความสำคัญจากมากที่สุดไปหาความสำคัญน้อยที่สุด คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน (0.511\*\*) เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (0.503\*\*) การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้บริหารโรงเรียน (0.499\*\*) การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน (0.486\*\*) และ

พฤติกรรมกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน (0.341\*\*) ซึ่งตัวพยากรณ์ทั้ง 5 ตัวนี้มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ โดยสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ได้ร้อยละ 57.21

ในการสร้างสมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยนำค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์ มาเขียนสมการ ได้ดังนี้

$$Y = 0.487 (X_4) + 0.480 (x_2) + 0.459 (X_9) + 0.432 (X_{12}) + 0.341 (X_1) + 5.112$$

$$Y' = 0.402 (X_4) + 0.396 (X_2) + 0.390 (X_9) + 0.381 (X_{12}) + 0.322 (X_1)$$

### อภิปรายผล

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ เมื่อพิจารณาแบ่งตามประเภทของปัจจัยแล้ว พบว่า สามารถแบ่งได้เป็น 5 ด้านคือ

1. ด้านตัวนักเรียน ได้แก่
  - พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
  - เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์
2. ด้านครูผู้สอน ได้แก่
  - พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์
  - การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน
  - การวัดและประเมินผล
3. ด้านผู้ปกครองนักเรียน ได้แก่
  - อาชีพของผู้ปกครองนักเรียน
  - รายได้ของผู้ปกครองนักเรียน
  - วุฒิการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน
  - การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน

#### 4. ด้านผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่

- การให้การสนับสนุนด้านเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียน ต่อครูและนักเรียน จากผู้บริหารโรงเรียน

- การให้การสนับสนุนด้านสื่อการสอนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน
- การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

#### 5. ด้านศึกษานิเทศ ได้แก่

- การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์
- การนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์
- การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์

ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยอภิปรายเป็นด้าน ดังต่อไปนี้

**ด้านตัวนักเรียน** ซึ่งได้แก่ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ .341\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถอธิบายได้ว่า หากนักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าวิชาคณิตศาสตร์และร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์อย่างเต็มที่ รวมทั้งปฏิบัติตนระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างถูกต้องแล้ว ย่อมส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในทางที่ดี แต่ในทางตรงกันข้าม หากนักเรียนไม่ทำการศึกษาค้นคว้าวิชาคณิตศาสตร์ ไม่สนใจร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ รวมทั้งไม่สนใจที่จะปฏิบัติตนระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างถูกต้อง ก็ไม่สามารถที่จะทำให้ผลสัมฤทธิ์เป็นไปในทางที่ดีได้ สอดคล้องกับงานของ เชลลิว นูเชเนียร์ (2531 : 83) ซึ่งพบว่า พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนมีพฤติกรรมไม่เหมาะสมกับตนเอง นักเรียนไม่คำนึงว่าตนมีพฤติกรรมการเรียนอย่างไร เช่น ไม่ตั้งใจฟังครู ไม่รู้จักแบ่งเวลา เมื่อไม่เข้าใจบทเรียนก็ไม่กล้าซักถาม หรือไม่พยายามศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ คือ พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ส่วนเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ 0.503\*\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายได้ว่า เจตคติที่ดีหรือเป็นไปในทางบวกจะมีผลให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดี แต่หากเจตคติที่ไม่ดีแล้ว ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็จะต่ำไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อวยชัย วยสุวรรณ (2521 : 52 – 56) ซึ่งสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต โดยใช้องค์ประกอบด้านไม่ใช่สถิติปัญญา ผลการวิจัยพบว่า ตัวพยากรณ์ที่สัมพันธ์กับผลการเรียนมากที่สุด ได้แก่ ทัศนคติที่มีต่อ

วิชาที่เรียน จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ คือ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

**ด้านครูผู้สอน** ได้แก่ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอน พบว่ามีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในระดับ 0.207 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงไม่นำปัจจัยนี้มาเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่สามารถอธิบายความสัมพันธ์นี้ได้ว่า พฤติกรรมการสอนของครู มีส่วนสำคัญต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากครูมีพฤติกรรมการสอนที่สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้ ก็จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ไปในทิศทางที่ดีขึ้นหรือสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สำเริง บุญเรืองรัตน์ (Samrerng Boonruamgrutana. 1978 : 157 – 160) ที่ทำการวิจัยพบว่า องค์ประกอบหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คือ พฤติกรรมการสอนของครู เฉลียว บุขเนียร (2531 : 84) ได้วิจัยถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8 พบว่า พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จะเห็นได้ว่า ผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ คือ พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ส่วนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในระดับ .0511\*\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายได้ว่าการที่ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันส่งผลถึงการเรียนของนักเรียนว่าจะเป็นไปในทางที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาณิชฐ์ พุกเถื่อน (2536 : 82) ซึ่งศึกษาตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก พบว่า ตัวแปรที่สามารถเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทุกกลุ่มประสบการณ์ คือ ทักษะคิดเกี่ยวกับการเรียนของครู ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยในครั้งนี้ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

การวัดและประเมินผลของครูผู้สอนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ในระดับ 0.232 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่นำปัจจัยนี้มาเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่สามารถอธิบายความสัมพันธ์นี้ได้ในการวัดและประเมินผล การเรียนของครูนั้นแทบจะไม่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลย แต่ถ้าครูผู้สอนนำผลจากการวัด

และประเมินผลระหว่างบทเรียนหรือเมื่อจบแต่ละบทเรียน มาพิจารณาเพื่อจะนำไปพัฒนาคุณภาพของผลการเรียนแล้วย่อมส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ด้านผู้ปกครองนักเรียน ซึ่งได้แก่ อาชีพ และรายได้ของผู้ปกครองนักเรียน พบว่า ปัจจัยทั้ง 2 อย่างมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในระดับ .305 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งนับว่ามีความสัมพันธ์ในระดับที่ดี แต่ไม่ได้นำมาเป็นตัวพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะมีปัจจัยอื่นที่มีค่าความสัมพันธ์ที่ดีกว่า ส่วนวุฒิการศึกษาของผู้ปกครอง นักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในระดับ .244 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งก็ไม่ได้นำมาเป็นตัวพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะมีปัจจัยอื่นที่มีค่าความสัมพันธ์ที่ดีกว่าเช่นกัน แต่สามารถอธิบายได้ว่า วุฒิกการศึกษา อาชีพ และรายได้ของผู้ปกครอง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพราะวุฒิการศึกษาของบิดา มารดา เป็นส่วนหนึ่งที่กำหนดอาชีพ และรายได้ของผู้ปกครองนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสภาพเศรษฐกิจปัจจุบันบีบบังคับการดำรงชีวิตเป็นอย่างมาก ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ปกครองร้อยละ 62.07 ประกอบอาชีพเกษตรกร มีรายได้ประมาณไม่เกิน 3,000 บาทต่อเดือน ถึงร้อยละ 61.07 แสดงให้เห็นว่าผู้ปกครองนักเรียนส่วนใหญ่มีรายได้ที่น้อย จึงใส่ใจที่จะประกอบอาชีพเพื่อการดำรงชีวิตจนไม่มีเวลาที่จะเอาใจใส่ต่อผลการเรียนของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ซาห์ (Shah, 1971 : 6688 – A) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมและจิตวิทยากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในปากีสถานตะวันตก พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวก ระหว่างอาชีพของผู้ปกครอง ค่าใช้จ่ายในการเรียนของนักเรียน ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง และความสนใจของผู้ปกครองต่อการเรียนของนักเรียน จะเห็นได้ว่า งานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ คือ อาชีพ รายได้ และวุฒิการศึกษา ของผู้ปกครองนักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ส่วนการให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับ 0.499\*\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สามารถอธิบายได้ว่าผู้ปกครองมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนของนักเรียน เพราะหากผู้ปกครองให้การสนับสนุนนักเรียนด้วยการเอาใจใส่ จัดหาหนังสืออ่านเพิ่มเติม รวมทั้งสนับสนุนให้นักเรียนที่อยู่ในปกครองได้เข้าร่วมกิจกรรมในวิชาคณิตศาสตร์ ก็จะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของกระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 327) ซึ่งศึกษาขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า การศึกษาและอาชีพของบิดา มารดา การสนับสนุนของบิดามารดาในการเรียนคณิตศาสตร์ ความคาดหวัง

เรื่องการศึกษาต่อของนักเรียน เจตนาติดต่อคณิตศาสตร์ และความรู้พื้นฐานของนักเรียนมีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จะเห็นได้ว่างานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยครั้งนี้ คือ การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

**ด้านผู้บริหารโรงเรียน** ได้แก่ การให้การสนับสนุนด้านเอกสาร หลักสูตรคู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับ  $0.307^*$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  และการให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนในระดับ  $0.254^*$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.05$  ทั้งสองปัจจัยไม่ได้รับการเลือกเป็นตัวแทนพยากรณ์ เพราะมีปัจจัยอื่นที่มีค่าความสัมพันธ์ที่ดีกว่า แต่สามารถอธิบายได้ว่า หากผู้บริหารได้ให้การสนับสนุนด้านเอกสาร หลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนต่อครูและนักเรียน รวมทั้งให้การสนับสนุนด้านสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อย่างเต็มที่แล้วจะช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี

ส่วนการให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ต่อครูและนักเรียนจากผู้บริหารโรงเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับ  $0.486^{**}$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $.01$  สามารถอธิบายได้ว่า ผู้บริหารโรงเรียนเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการที่จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี เพราะหากผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ความสนใจจัดหางบประมาณมาสนับสนุนด้านสื่อการสอนหนังสือประกอบการเรียนการสอน รวมทั้งหนังสืออ่านเพิ่มเติมโดยเฉพาะจัดให้มีห้องปฏิบัติการหรือห้องเก็บหนังสือและอุปกรณ์อย่างเป็นสัดส่วนแล้ว ยิ่งส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. (2521 : 59) ได้ทำการวิจัยเรื่ององค์ประกอบที่ไม่ใช่สถิติปัญญาที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า องค์ประกอบด้านโรงเรียนเป็นตัวพยากรณ์สูงสุดที่สุด เพราะคุณภาพการศึกษาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหาร ซึ่งสอดคล้องกับ ชีวเดช สุขโข (2530 : 31) ที่กล่าวไว้ในวารสารครูเชียงราย เรื่อง การพัฒนาคุณภาพการศึกษาว่าในการพัฒนาคุณภาพการศึกษานั้น ต้องคำนึงถึงผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องมีประสบการณ์ มีความรู้ความสามารถในการจัดระบบและการปฏิบัติงานที่ดีที่มีการวางแผนโครงการที่ส่งเสริมสนับสนุน

การพัฒนาคุณภาพการศึกษา จะเห็นได้ว่า ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยในครั้งนี้ คือ การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

**ด้านศึกษานิเทศ** ได้แก่ การให้การอบรมแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ 0.199 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการนิเทศติดตาม และให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับ .267\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ 0.254\* อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยทั้งสามนี้ไม่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นตัวพยากรณ์ เพราะมีปัจจัยอื่นที่มีค่าความสัมพันธ์ที่ดีกว่า แต่สามารถอธิบายได้ว่า ในการที่จะให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงนั้น จำเป็นที่ศึกษานิเทศก์จะต้องให้ความช่วยเหลือแก่ครูผู้สอน ในด้านการให้ความรู้ การออกนิเทศก์จะต้องให้ความช่วยเหลือแก่ครูผู้สอนในด้านการให้ความรู้ การออกนิเทศติดตามและให้คำแนะนำแก่ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ รวมทั้งจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วย เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดการแข่งขันตอบปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ รวมทั้งจัดศึกษาดูงานด้านการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากสถาบันต่าง ๆ

ผลการวิจัยครั้งนี้ กล่าวโดยสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนปัจจัยแรกคือ ปัจจัยด้านตัวนักเรียนเพราะแม้ว่านักเรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เพียงใดก็ตาม แต่นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ไม่เหมาะสมกับตัวนักเรียนเองก็ย่อมจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ ในทางกลับกันนักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และมีพฤติกรรมในการเรียนที่ถูกต้องเหมาะสมแล้ว ย่อมทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย ปัจจัยที่สองคือ ด้านครูผู้สอน การมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนระหว่างสอน จะส่งผลต่อเจตคติของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วย จะเห็นได้จากงานวิจัยว่า แม้นักเรียนจะตอบคำถามว่าครูดีเพียงใดก็ตาม แต่พฤติกรรมหนึ่งที่ครูแสดงออกคือ “ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด” ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความเข้มงวดอยู่ในตัวเองอยู่แล้ว ครูควรจะหาวิธีสอนที่ผ่อนคลายให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนรู้สึกสนุก และมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน รวมทั้งเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตัวนักเรียนเอง ไม่ใช่เชื่อตามคำบอกหรือเชื่อเพราะน่าจะเชื่อ ปัจจัยที่สาม คือ ด้านผู้บริหารโรงเรียน การที่ผู้บริหารโรงเรียนมีการวางแผนงานที่จะสนับสนุนทางด้านสื่อการเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้น ย่อมจะช่วยครูคณิตศาสตร์ได้มาก เพราะในการจัดหาสื่อประเภทหนังสือหรือวารสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือการส่งนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม

ทางคณิตศาสตร์บางครั้งจำเป็นต้องมีงบประมาณสนับสนุนซึ่งในปัจจุบันนี้ กลายเป็นภาระของผู้สอนไป ทำให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์เกิดความลำบากและอึดอัดในการใช้จ่าย ดังนั้นหากผู้บริหารให้ความช่วยเหลือด้านนี้ ย่อมจะทำให้เกิดการพัฒนามาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น และปัจจัยสุดท้าย คือ ปัจจัยด้านผู้ปกครองนักเรียน การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้ปกครองนักเรียน เป็นส่วนสำคัญที่จะขาดไม่ได้เพราะทางโรงเรียนไม่สามารถจะจัดหาสื่อต่าง ๆ ตามความต้องการของนักเรียนได้ทั้งหมด หากผู้ปกครองได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการเรียนของนักเรียน คอยสอบถามปัญหาต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนของนักเรียนแล้วประสานงานกับครูและผู้บริหารโรงเรียนเพื่อให้ทางโรงเรียนทราบในทุกๆระยะก็ย่อมจะเป็นการแก้ไขหรือปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ปกครองที่ได้จัดหาหนังสือ/วารสารต่าง ๆ เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งให้นักเรียนได้เรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์หรือร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์นอกเหนือจากภายในโรงเรียนแล้ว จะยิ่งเป็นการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นด้วย

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ ดังนั้นจึงเป็นที่น่าสังเกตว่าหากครูคณิตศาสตร์พยายามสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับนักเรียน และในขณะเดียวกันก็พยายามสร้างให้นักเรียนมีระเบียบวินัยขณะที่เรียน ด้วยความสมัครใจของนักเรียนเอง พร้อมทั้งค้นคิดวิธีการที่จะทบทวนความรู้หรือปูพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนก่อนที่จะขึ้นบทเรียนใหม่อย่างสม่ำเสมอ โดยไม่คิดว่ากลัวจะสอนไม่ทันเพราะมีหลายจุดประสงค์ แล้วย่อมจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างแน่นอน เพราะสิ่งที่ครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาทุกคนเฉลี่ยไม่ได้คือ นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ที่ไม่ดี เนื่องจากข้อจำกัดของโรงเรียนขยายโอกาสที่ว่า จะต้องรับนักเรียนที่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ทุกคนที่มาสมัครเรียน ส่วนเรื่องจุดประสงค์และเนื้อหาในบทเรียนนั้น บางบทเรียนสามารถบูรณาการการสอนเข้ากันได้ ดังนั้นควรบูรณาการเข้ากัน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนครบทุกบทเรียนและทุกจุดประสงค์

ปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้ปกครองนักเรียนและด้านผู้บริหารโรงเรียนนั้น นับเป็นสิ่งสำคัญเช่นกัน ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรเสนอต่อผู้บริหารโรงเรียนว่า ในส่วนของวิชาคณิตศาสตร์นั้น ครูและนักเรียนต้องการให้ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนด้านใดบ้าง เช่น หนังสืออ่าน

เพิ่มเติม สื่อการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งเสนอให้ประชุมคณะกรรมการโรงเรียนและผู้ปกครองนักเรียนให้เห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ การเรียนคณิตศาสตร์เพื่อที่จะให้ทุกฝ่ายร่วมกันสนับสนุนในส่วนที่ทุกคนร่วมกันทำได้ เช่น บริจาคเงินเพื่อซื้อหนังสือ/วารสารอ่านเพิ่มเติม ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรม (ค่ายคณิตศาสตร์, ส่งนักเรียนเข้าร่วมแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์) เป็นการแบ่งเบาภาระของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ลง และเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นด้วย

### **ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย**

1. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในวิชาอื่น ๆ
2. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดอื่น ๆ

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- ก่อ สวัสดิพานิช. “นโยบายเร่งรัดการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับจังหวัด,” สรุปผลการประชุมเรื่อง การดำเนินงานสนองนโยบายเร่งรัดการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับจังหวัด. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2534. อัดสำเนา.
- \_\_\_\_\_ . คู่มือการสร้างประสิทธิภาพในการเรียน. กรุงเทพฯ : การศาสนา, 2525
- \_\_\_\_\_ . การประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ, สำนักงาน. รายงานข้อมูลและสถิติทางการศึกษาโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2539. ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ เอกสารแผนเลขที่ 22/2539. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ
- \_\_\_\_\_ . คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : พันนีพลับลิชชิ่ง, 2530.
- \_\_\_\_\_ . การขยายโอกาสทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535. ก.
- \_\_\_\_\_ . คู่มือการดำเนินงานสำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ, 2535. ข.
- \_\_\_\_\_ . ระเบียบแนะแนวปฏิบัติตามกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2524. กรุงเทพฯ : ครูสภา, 2524.
- \_\_\_\_\_ . รายงานผลการวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพโรงเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์, 2533.
- \_\_\_\_\_ . คู่มือการนิเทศการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพประชากร กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : ครูสภา, 2527.
- \_\_\_\_\_ . องค์กำหนดประสิทธิผลของโรงเรียน. กรุงเทพฯ: พันนีพลับลิชชิ่ง, 2529.
- \_\_\_\_\_ . คณะกรรมการพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์ และผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอน. ชุดการเรียนการสอนสำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2522.
- \_\_\_\_\_ . ครูเคน อีนอ้อย “หลักสูตรประถมศึกษา ปัญหาที่พึงพินิจ,” วิทยาศาสตร์ . 3 : 14 - 16 กุมภาพันธ์ 2522.

จันทร์เพ็ญ ธนศุภกรกุล. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  
ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526. อัดสำเนา.

เจลิยว บุษเนียร. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน พื้นฐานความรู้  
ทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์การเรียนคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.

ชฎานิษฐ์ พุกเดือน. การศึกษาดั้วแปรที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์  
กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2536. อัดสำเนา.

ซารี มณีศรี. การนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : รุ่งวัฒนา, 2522.

ชาญชัย สุกใส. องค์ประกอบนอกเหนือสติปัญญาที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์  
กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

เชิดศักดิ์ ไชวสินธุ์. การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา  
และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ดำรง ศิริเจริญ. วิธีการทางสถิติสำหรับกรวิจัย. พิษณุโลก : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2530.

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร.  
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.

ธีรเดช สุขโข. "การพัฒนาคุณภาพการศึกษา," วารสารครูเชียงราย. 24 (57) : 31 - 32 ;  
มีนาคม 2530.

นิภา ศรีไพโรจน์. หลักการวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ ฯ : ศึกษาพร, 2527.

นพพร พานิชสุข. คู่มือครูคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัย  
รามคำแหง, 2522.

น้อมศรี แดงหาญ. "การสอนทักษะคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา," วารสารคณิตศาสตร์.  
26 : 64-68; พฤษภาคม - มิถุนายน 2530.

บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2529.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์

และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2524.

ประกายศรี แคนทอง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูและมีภูมิหลังด้านการศึกษาของผู้ปกครอง

แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534 :

อัดสำเนา.

ประเทิน มหาจันทร์. วิธีสอนแบบใหม่ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศ

กรรมการฝึกหัดครู, ม.ป.ป.

ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ :

ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

ประยูทธ วัชระดิษฐ์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และระดับความมุ่งหวังในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต

วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ปีการศึกษา 2513. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา.

ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บทพิเคราะห์พิมพ์, 2524.

\_\_\_\_\_ . การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเรียน

วิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้เพลงคณิตศาสตร์ ประกอบการสอนของครู. กรุงเทพฯ :

ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

\_\_\_\_\_ . การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2530.

\_\_\_\_\_ . การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536 . อัดสำเนา

เยาวพา เดชะคุปต์. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2528.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวัดผลและ

วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.

\_\_\_\_\_ . เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ. ชมรมเด็ก, 2538.

- วราพร ขาวบริสุทธิ์. การศึกษาองค์ประกอบคัดสรรทางด้านจิตพิสัยที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534. อัดสำเนา.
- วรรณิ โสมประยูร. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- วัฒนา พุ่มเล็ก . การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูงกับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำระดับชั้นมัธยมศึกษาโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. รายงานผลการวิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : โครงการวิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ร่วมกับนานาชาติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2525.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. รายงานผลการวิจัยและประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์, 2528.
- \_\_\_\_\_ . หลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2535.
- สังัด อุทวานันท์. การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- \_\_\_\_\_ . การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม, 2530.
- สนานจิต สุนทรทรัพย์. “ประถมศึกษาปัญหาของใคร,” ประชาศึกษา. 7(38) : 41; เมษายน 2525.
- सानนท์ ฉายศรีศิริ. องค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- สามัญศึกษา, กรม. “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ”. วิจัยทางการศึกษา. 14(1) : 90 - 91 : มกราคม - มีนาคม 2527.
- สายันท์ ผาน้อย. การศึกษาการปฏิบัติงานของศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ และ กิ่งอำเภอ ในเขตการศึกษา 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.

- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2526.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารชุดการสอนวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์).  
นนทบุรี, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2527.
- สุทิน เนียมพลับ . การประเมินศึกษาและการศึกษาประชามวล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :  
วิศวะการพิมพ์, 2522.
- สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์. สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2536.
- สุพจน์ คำชาย. องค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตจังหวัดลพบุรี. วิทยานิพนธ์. ศศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526. อัดสำเนา.
- สุภาวรรณ พันธุ์จันทร์. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา  
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาเกษตรกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลใน  
ภาคเหนือ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2534. อัดสำเนา.
- สุภาพ วาดเขียน. มาตรฐานและประเมินผลพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- สุมานัน รุ่งเรืองธรรม. กลวิธีการสอน. กรุงเทพฯ : รุ่งเรืองธรรม, 2522.
- สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์. การวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาคกลาง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- สุวัฒน์ อุทัยรัตน์. “สมรรถภาพของครูคณิตศาสตร์”. เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์  
หน่วยที่ 1 - 7. นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.
- สุวัฒน์ อุทัยรัตน์ และสุชาวดี เอี่ยมอรพรรณ. รายงานการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์สมรรถภาพ  
พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนิสิตคณะครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อัดสำเนา.
- โสภณ นำรุ่งสงฆ์ และ สมหวัง ไตรตันวงษ์ . เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพฯ :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- สมจิต ชีวปรีชา. “ข้อคิดและแนวการสอนซ่อมเสริมทักษะคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา”  
วิทยานิพนธ์ 1 : 7 - 13; มกราคม 2529.

- สมชัย วงษ์นายะ. การศึกษาดัชนีแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. การวิจัยเชิงบรรยาย. กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2524.
- อนันต์ ศรีโสภา. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช , 2520.
- อัญชลี แจ่มเจริญและคณะ. วิธีสอนวิชากลุ่มทักษะคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2526.
- อิทธิพล ศรีมังกร. การศึกษาค้นคว้าความเข้าใจของศึกษานิเทศก์เกี่ยวกับงานตามหน้าที่ของศึกษานิเทศ  
ก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ เขตการศึกษา 9. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520. อัดสำเนา.
- อิสเรศ พิพัฒน์มงคลพร. การศึกษาค้นคว้าความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในระดับ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทร  
วิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- อุษาวดี จันทรสุนธิ และนิรมล แจ่มจำรัส . หลักสูตรและการใช้หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยม  
ศึกษา. เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 1 - 7. นนทบุรี : สาขาวิชา  
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2525.
- อุไรวรรณ อินทรีย์ . การสอนสังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา. ภาควิชาการประถมศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2527.
- อวยชัย ้วยสุวรรณ. การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อค้ประกอบที่มีอยู่นอกเหนือ  
ความสามารถทางสติปัญญา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2521. อัดสำเนา.
- อัสนะ เจะอุบง. สภาพและปัญหาการปฏิบัติงานของศึกษานิเทศก์อำเภอ เขตการศึกษา 3.  
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลาศรีนครินทร์, 2536. อัดสำเนา.
- Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3 rd ed., London : The Macmillan, 1970.
- Aiken, Lewis R. "Attitudes toward Mathematics and Science in Iranian Middle  
Schools." School Science and Mathematics. 79 : 229-234; March, 1979.
- Allport, Gardon W. Handbook of School Psychology. Massachusett : Clark University  
Press, 1935.
- Bloom, Benjamin S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student  
Learning. New York : McGraw - Hill - Book Co., 1976.

- Brueckner, Leo J. "The Development and Validation of Arithmetic Readiness Test." Journal of Education Research. 40; March, 1947.
- Cruze, Wendel W. Education Psychology. New York : The Renal Press Company, 1974.
- Deighan, Willian Patrick. "An Examiration of The Relationship Between Teachers Attitudes toward Arithmetic and The Attitudes of Their students toward Arithmetie." Dissertation Abstracts International. 31 : 3333-A; January, 1971.
- Farley , Philip Dennis. 1976. A study of relationship of teacher behavior with students' achiement and attitude in 6 th grade mathematics class. Dissertation Abstracts International. 37 (12) : 2036 - 2037.
- Francies, Hallie Davis. "Arithmetie attitudes and Arithmetic Achievement of fourth and Sixed Grade Students in Urban, Poverty Area Elementary Schools." Dissertation Abstracts International. 32 : 1333-A; September, 1971.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 3 rd ed. New York : McGraw - Hill, Inc., 1959.
- Kerlinger, F.N., and E.J. Pedhayur. Multiple Regression in Behauinral Research. New York : Half, Rinehart and Wirston, 1973.
- Khan, S.B. and Dennis M. Roberts. "Relationships Among Study Habits and Attitudes, Aptitude and Grade 8 Aehivement." Educational and Psychological measurement. 29 : 951-954; Winter, 1969.
- Kilpatrick. J. "Problem Solving in Mathematics." Reviw of Education Research 39 : 523 - 524; October, 1969.
- Lereh, harole H. Experiences for Teaching Children Mathematics. California : Wadsworth Publishing Compnay, Inc., 1981.
- Mastantuono, Albert Kenneth. "An Examination of Four Arithmetic Attitude Scales." Dissertation Abstracts International. 32 : 248-A : July, 1971.
- Rokeach, Milton. Beliefs, Attitude and Values. Sanfraneisco : Jossey Bass Publishers, Inc., 1970.
- Samrerng boonruarngrutana. "A Model of School Effects," Dissertation, University of Illinois at Urbana - Champaign. 1978.
- Yang, Kuo - Shu. "Causal Attributions of Academic Success and Failure and Their Affective Consequences." Psychological Abstract. 72 : 1447 ; May, 1985.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ดร.วันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์  
นักวิชาการทางสถิติ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
2. ดร.สมบัติ ศรีทองอินทร์  
หัวหน้าฝ่ายวัดผลและประเมินผล สำนักงานการขยายโอกาสทางการศึกษา  
สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ
3. อาจารย์พิมล วิเศษสังข์  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ
4. อาจารย์ชัยรัตน์ เวชชบุษกร  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ
5. อาจารย์ประเสริฐ สิมวงศ์  
ศึกษานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอพยุห์

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- แบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
- แบบสอบถามพฤติกรรมทางการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
- แบบสอบถามการสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จากผู้ปกครองนักเรียน
- แบบสอบถามพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
- แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ (ค.101)

**แบบวัดเจตคติ**

**เรื่อง เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
2. ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความรู้สึก  
อันแท้จริงต่อวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองเพียงข้อละหนึ่งระดับ

ตัวอย่างแบบการตอบแบบสอบถาม

ข้อความ	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย ยิ่ง
คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดการพัฒนา ทางสมอง	$\surd$				

ระดับการให้คะแนน

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	คะแนน
เห็นด้วย	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	คะแนน

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องระดับความคิดเห็นช่องแรก คือ  
เห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงถึงว่า นักเรียนคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดการพัฒนากทางสมอง  
มากที่สุดจึงแสดงความเห็นด้วยอย่างยิ่ง ดังนั้นจึงได้ 5 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงตามความรู้สึก  
อันแท้จริงต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเอง เพียงข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
<b>เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์</b>					
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้ว สนุกสนาน					
2. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจง่าย					
3. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้เกิดการ พัฒนาทางความรู้ความคิด					
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้แสดงออกทางความคิด					
5. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำทลายความคิด					
6. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิด แปลกใหม่					
7. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ ในชีวิตประจำวัน					
8. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สร้างความมั่นใจ ให้แก่ผู้เรียน					
9. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ผู้เรียนมี ไหวพริบดี					
10. คณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแก้ ปัญหา					
11. คณิตศาสตร์มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนรู้จัก ทำงานร่วมกับผู้อื่น					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนมี ระเบียบ					
13. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนมี ความรอบคอบ					
14. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ฝึกให้เป็นคนมี เหตุผล					
15. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้เป็นคน กระตือรือร้น					
16. ฉันสนใจวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชา อื่น					
17. ฉันชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์					
18. ฉันทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ได้ ถูกต้องเรียบร้อยและสะอาดเสมอ					
19. ฉันทำการบ้านคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง					
20. ฉันชอบอ่านหนังสือและวารสารเกี่ยว กับคณิตศาสตร์					
21. ฉันชอบแข่งขันตอบปัญหา คณิตศาสตร์					
22. ฉันต้องการให้มีชั่วโมงเรียน คณิตศาสตร์เพิ่มมากกว่านี้					

## แบบสอบถาม

เรื่อง พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ในโรงเรียนขยายโอกาส จังหวัดศรีสะเกษ

## คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของครูที่ปฏิบัติต่อนักเรียนในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. ผู้ตอบแบบสอบถาม คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

## ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริงให้มากที่สุดเกี่ยวกับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติในการสอนคณิตศาสตร์มากน้อยตามความคิดเห็นของนักเรียนและความเป็นจริง ข้อละ 1 ระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่	ปฏิบัติเป็นส่วนมาก	ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย
1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกครั้ง	$\checkmark$				

ระดับการให้คะแนน

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| ปฏิบัติเป็นประจำ                     | 5 คะแนน |
| ปฏิบัติเป็นส่วนมาก                   | 4 คะแนน |
| ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน         | 3 คะแนน |
| ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ | 2 คะแนน |
| ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย   | 1 คะแนน |

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่วงแรกคือปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง แสดงถึงว่าก่อนสอนทุกครั้งครูจะบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้รับรู้ทุกครั้ง ดังนั้นจึงให้

5 คะแนน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริงให้มากที่สุด เกี่ยวกับ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ครูปฏิบัติในการสอนคณิตศาสตร์ มากน้อย ตามความคิดเห็นของนักเรียนและความเป็นจริงข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง	ปฏิบัติเป็นส่วนมาก	ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย
1. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียนทุกครั้ง					
2. สอนสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้					
3. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนมาแล้วล่วงหน้า					
4. ทบทวนบทเรียนเก่าก่อนเริ่มสอนบทเรียนใหม่					
5. นำข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากแบบฝึกหัดมาอธิบายก่อนสอนบทเรียนใหม่					
6. จัดกิจกรรมประกอบการสอน					
7. ยกตัวอย่างประกอบการสอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน					
8. ยกตัวอย่างประกอบการสอนจากหนังสือแบบเรียนที่นักเรียนใช้					

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็น ประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็น ส่วน มาก	ปฏิบัติ และ ไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้าง แต่ ไม่ปฏิบัติ เป็น ส่วนใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่สุด หรือไม่ ปฏิบัติ เลย
9. ยกตัวอย่างประกอบการสอน หนังสืออื่นๆ					
10. สอนเนื้อหาอย่างมีลำดับขั้นตอน					
11. เน้นเนื้อหาสาระที่สำคัญขณะสอน					
12. ขยายเนื้อหาที่สอนกว้างขวางกว่า ในบทเรียน					
13. เขียนข้อความที่ต้องการเน้นด้วย ชอล์ก สีบนกระดานดำ					
14. เขียนข้อความบนกระดานดำอย่าง เป็นระเบียบ					
15. ทำการแก้ไขหรือช่วยเหลือนักเรียนที่ มีข้อบกพร่องทางการเรียน					
16. กวาดสายตาดูนักเรียนทั่วทั้งชั้น					
17. เดินดูนักเรียนอย่างทั่วถึงขณะที่ กำลังทำกิจกรรมในชั้นเรียน					
18. ให้นักเรียนตอบคำถามพร้อมกัน ทั้งชั้น					
19. ให้นักเรียนตอบคำถามเป็นราย บุคคล					
20. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อ สงสัย					
21. แนะนำหนังสืออ้างอิงประกอบการ ค้นคว้าของนักเรียน					

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็น ประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็น ส่วน มาก	ปฏิบัติ และ ไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้าง แต่ ไม่ปฏิบัติ เป็น ส่วนใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่สุด หรือไม่ ปฏิบัติ เลย
22. ใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน					
23. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสื่อการเรียนการสอน					
24. สอนเต็มเวลาตามตารางสอน					
25. อธิบายเสียงดังชัดเจน					
26. ตรงต่อเวลา					
27. กระตือรือร้นที่จะทำการสอน					
28. ช่วยให้นักเรียนอยากเรียนรู้					
29. เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น					
30. เชิญชวนให้นักเรียนร่วมกิจกรรม					
31. รับฟังความคิดเห็นของนักเรียน					
32. ชมเชยและให้กำลังใจนักเรียนเมื่อ					
33. ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด					
34. ให้นักเรียนทำโจทย์แบบฝึกหัดบนกระดานดำ					
35. ให้ทำโจทย์ง่าย ๆ เพื่อวัดผลการเรียนตอนท้ายชั่วโมง					

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็นส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้าง แต่ ไม่ปฏิบัติ เป็น ส่วนใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่สุด หรือไม่ ปฏิบัติ เลย
36. ให้ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมนอกเหนือ จากในหนังสือแบบเรียน					
37. ทดสอบย่อยระหว่างบทเรียน					
38. ทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน					
39. ให้กำรบ้านเมื่อจบคาบเรียน					
40. ตรวจสอบแบบฝึกหัดบนกระดานดำ					
41. ตรวจสอบผลงานเสร็จก่อนที่จะสอบคาบ ต่อไป					
42. ตรวจสอบผลงานทุกชิ้นที่มอบหมายให้ นักเรียนทำบนกระดานดำ					
43. ตรวจสอบผลงานด้วยตนเองแล้วชี้ข้อ บกพร่องให้นักเรียนทราบ					
44. ชี้แจงให้นักเรียนทราบวิธีการ ประเมินผลการเรียนในวิชาที่สอน					
45. ประเมินผลการเรียนได้เหมาะสม และยุติธรรม					

### แบบสอบถาม

เรื่อง การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษจากผู้ปกครองนักเรียน

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการสนับสนุนทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองนักเรียน
2. ผู้ตอบแบบสอบถามคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ
3. แบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม  
ตอนที่ 2 การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองนักเรียน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. ปัจจุบันอาศัยอยู่กับ

บิดา - มารดา  บิดา / มารดา

ญาติ

3. อาชีพของผู้ปกครอง (บิดา มารดา หรือผู้อุปการะเลี้ยงดูนักเรียน)

รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ / พนักงานบริษัท

ทำธุรกิจส่วนตัว

เกษตรกร

อื่น ๆ โปรดระบุ .....

4. รายได้ของผู้ปกครองประมาณเดือนละ

ไม่เกิน 3,000 บาท  6,001 - 8,000 บาท

3,001 - 6,000 บาท  มากกว่า 8,000 บาท

5. ระดับการศึกษาของผู้ปกครอง

ไม่มีการศึกษาหรือไม่สำเร็จระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษา

ปวช. ปวส. และหรืออนุปริญญา

ปริญญาตรีหรือสูงกว่า

6. สถานภาพการสมรสบิดา - มารดาของนักเรียน

อยู่ด้วยกัน  แยกกันอยู่

บิดา / มารดาถึงแก่กรรม

7. จำนวนบุคคลในครอบครัวที่กำลังศึกษาเล่าเรียน รวมทั้งตัวนักเรียนด้วย

1 คน

2 - 3 คน

มากกว่า 3 คน

## ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดตาม  
ความคิดเห็นของนักเรียนข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็น ส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอๆ กัน	ปฏิบัติ บ้าง แต่ไม่ ปฏิบัติ เป็นส่วน ใหญ่	ไม่ปฏิบัติ เลย
ให้อธิบายและช่วยเหลือเมื่อฉันมีปัญหา เกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์					$\surd$

ระดับการให้คะแนน

ปฏิบัติทุกครั้ง 5 คะแนน

ปฏิบัติเป็นส่วนมาก 4 คะแนน

ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน 3 คะแนน

ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ 2 คะแนน

ไม่ปฏิบัติเลย 1 คะแนน

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องสุดท้ายคือไม่ปฏิบัติเลย

แสดงถึงว่าผู้ปกครองไม่เคยอธิบายและให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์

ดังนั้นจึงได้เพียง 1 คะแนน

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างให้ตรงกับความเป็นจริงที่ผู้ปกครองปฏิบัติต่อนักเรียนให้มากที่สุดตามความคิดเห็นของนักเรียนข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็น ส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอๆ กัน	ปฏิบัติ บ้าง แต่ไม่ ปฏิบัติ เป็นส่วน ใหญ่	ไม่ ปฏิบัติ เลย
1. แนะนำให้ฉันเห็นถึงความสำคัญของ วิชาคณิตศาสตร์					
2. แนะนำให้ฉันสนใจและเอาใจใส่ วิชาคณิตศาสตร์					
3. ให้คำอธิบายและช่วยเหลือเมื่อฉันมี ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์					
4. จัดหาวารสารและหนังสือคณิตศาสตร์ ให้ฉันอ่านเสริมในเวลาว่าง					
5. จัดหาอุปกรณ์ในการเรียน คณิตศาสตร์					
6. แนะนำให้ฉันอ่านหนังสือหรือ ค้นคว้าตำราเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์					
7. ส่งเสริมให้ฉันเรียนพิเศษเพิ่มเติมใน วิชาคณิตศาสตร์					
8. สนับสนุนให้ฉันเข้าร่วมแข่งขันตอบ ปัญหาคณิตศาสตร์					
9. สนับสนุนให้ฉันเข้าร่วมกิจกรรม คณิตศาสตร์ที่ทางโรงเรียนหรือองค์กร ต่าง ๆ จัดขึ้น เช่น นิทรรศการเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์หรือค่ายคณิตศาสตร์					

## แบบสอบถาม

### เรื่อง พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สภาพโรงเรียนและปัญหาการดำเนินงานในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อต้องการทราบพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์ และสภาพโรงเรียนและปัญหาการดำเนินงานในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

2. ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์

3. แบบสอบถาม แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ตอนที่ 3 การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน  
ขยายโอกาสทางการศึกษา

ตอนที่ 4 การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์จากศึกษานิเทศก์

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานในโรงเรียนขยายโอกาส  
ทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความในช่องว่างหรือเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ
 

<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
------------------------------	-------------------------------
2. สำเร็จการศึกษาระดับ.....
 

วิชาเอก .....

วิชาโท .....
3. ประสบการณ์ในการสอน ..... ปี
 

ประสบการณ์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ..... ปี

ประสบการณ์ในการสอนขยายโอกาสทางการศึกษา ..... ปี
4. ปัจจุบันสอนระดับใดบ้าง
 

<input type="checkbox"/> ก่อนประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> ประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษา
5. วิชาที่สอนในระดับมัธยมศึกษาขณะนี้คือ
 

<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์	<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์
<input type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษ	<input type="checkbox"/> ภาษาไทย
<input type="checkbox"/> สังคมศึกษา	<input type="checkbox"/> พลานามัย
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ .....	
6. ทำการสอนทั้งหมดกี่คาบ / สัปดาห์
 

<input type="checkbox"/> 10 คาบ	<input type="checkbox"/> 11 - 20 คาบ	<input type="checkbox"/> 21 คาบขึ้นไป
---------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------
7. ในปัจจุบันที่โรงเรียนเปิดดำเนินการสอนโดยใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นถึงระดับใด
 

<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 1	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 2
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 3	

## ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแล้วขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างที่กำหนดตามระดับ  
ความเป็นจริงให้มากที่สุดเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็นส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติ บ้างแต่ ไม่ ปฏิบัติ เป็นส่วน ใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่ สุดหรือ ไม่ ปฏิบัติ เลย
เตรียมศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อน เรียน วิชาคณิตศาสตร์			$\surd$		

ระดับการให้คะแนน

ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง	5	คะแนน
ปฏิบัติเป็นส่วนมาก	4	คะแนน
ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	3	คะแนน
ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	2	คะแนน
ปฏิบัติน้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย	1	คะแนน

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องที่ 3 คือ ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ  
พอ ๆ กัน แสดงว่า ครูมีความเห็นว่าบางครั้งนักเรียนก็เตรียมศึกษาบทเรียนมาล่วงหน้าก่อนเรียน  
แต่บางครั้งก็ไม่ได้เตรียมศึกษาบทเรียนมาก่อน ซึ่งอยู่ในจำนวนครั้งที่เท่า ๆ กัน จึงได้ 3 คะแนน

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยาย  
โอกาสทางการศึกษา

คำชี้แจง โปรดอ่านข้อความแล้วขีดเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในช่องว่างที่กำหนดตามระดับความ  
เป็นจริงให้มากที่สุดเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็น ประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็น ส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติ บ้างแต่ ไม่ ปฏิบัติ เป็นส่วน ใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่ สุดหรือ ไม่ ปฏิบัติ เลย
การศึกษาและค้นคว้าวิชาคณิตศาสตร์					
1. ทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนมา					
2. เตรียมศึกษาบทเรียนล่วงหน้าก่อน เรียน วิชาคณิตศาสตร์					
3. ทำบ้านที่ยกยอเพื่อช่วยความจำ					
4. ศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม จากหนังสืออ่านประกอบการเรียน					
5. ฝึกทำข้อสอบคณิตศาสตร์จากข้อสอบ เก่า (ชั้น ม.1)					
6. หาแนวทางแก้ไขโจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่แตกต่างจาก ครูกำหนด					
7. ท่องจำกฎเกณฑ์หรือสูตรจนขึ้นใจ					
8. ศึกษาและแก้ไขข้อผิดพลาดในการ บ้านที่ครูตรวจแล้ว					

ข้อความ	ปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้งที่	ปฏิบัติเป็นส่วนมาก	ปฏิบัติและไม่ปฏิบัติพอ ๆ กัน	ปฏิบัติบ้างแต่ไม่ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย
การร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
9. เตรียมสื่อการเรียนการสอนตามที่ครูมอบหมาย					
10. ตอบคำถามเมื่อครูถามในห้องเรียน					
11. อธิบายเหตุผลประกอบเมื่อตอบคำถามของครู					
12. สร้างโจทย์บนกระดานดำ					
13. ช่วยครูจัดมุมคณิตศาสตร์ในห้องเรียน					
14. เล่นเกมเสริมคณิตศาสตร์					
15. ร่วมแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์					
16. ร่วมกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์					
การปฏิบัติตนระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
17. ตั้งใจฟังครูอธิบาย					
18. ขอบคุยกับเพื่อนขณะเรียน					
19. จดตัวอย่างบนกระดานดำ ขณะที่ครูกำลังอธิบาย					
20. ถามครูเมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอน					
21. เคยหลับในห้องเรียนขณะครูสอน					
22. เคยแอบรับประทานขนมในขณะที่ครูสอน					

ข้อความ	ปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ เป็นส่วน มาก	ปฏิบัติ และไม่ ปฏิบัติ พอ ๆ กัน	ปฏิบัติ บ้างแต่ ไม่ ปฏิบัติ เป็นส่วน ใหญ่	ปฏิบัติ น้อยที่ สุดหรือ ไม่ ปฏิบัติ เลย
23. เคยนั่งเหม่อลอยขณะที่ครูอธิบาย					
24. แสดงท่าทีให้ความสนใจในขณะที่เรียน					
25. อ่านหนังสือหรือทำงานวิชาอื่นในขณะที่เรียน					

ตอนที่ 3 การให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของผู้บริหารโรงเรียน

### ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับปฏิบัติของผู้บริหารโรงเรียนให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	มากที่สุด หรือปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	มากหรือ ปฏิบัติ เป็น ประจำ	ปาน กลาง	น้อยหรือ ไม่ค่อย ปฏิบัติ	น้อยที่สุด หรือไม่ ปฏิบัติ
ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสนใจ ในวิชาคณิตศาสตร์		✓			

ระดับการให้คะแนน

มากที่สุดหรือปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง	5	คะแนน
มากหรือปฏิบัติเป็นประจำ	4	คะแนน
ปานกลาง	3	คะแนน
น้อยหรือไม่ค่อยปฏิบัติ	2	คะแนน
น้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติ	1	คะแนน

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่าขีดเครื่องหมายลงในช่องที่ 2 คือ มากหรือปฏิบัติเป็นประจำ แสดงให้เห็นว่าในความคิดของครูนั้น ผู้บริหารโรงเรียนได้ให้ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมาก หรือให้ความสนใจเป็นประจำ ดังนั้นจึงได้ 4 คะแนน

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับปฏิบัติของผู้บริหารโรงเรียน

ข้อความ	มากที่สุด หรือปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	มากหรือ ปฏิบัติ เป็น ประจำ	ปาน กลาง	น้อยหรือ ไม่ค่อย ปฏิบัติ	น้อยที่สุด หรือไม่ ปฏิบัติ
1. ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสนใจ ในวิชาคณิตศาสตร์					
2. ผู้บริหารโรงเรียนคัดเลือกครูที่มี ความถนัดทางคณิตศาสตร์ให้เป็น ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์					
3. ห้องสมุดในโรงเรียนมีหนังสือ และวารสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
4. ผู้บริหารจัดงบประมาณในการ พัฒนาและสร้างสื่อคณิตศาสตร์					
5. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้มีการ จัดกิจกรรมค่ายคณิตศาสตร์ใน โรงเรียน					
6. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้ตัวแทน นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรม คณิตศาสตร์ที่ส่วนราชการหรือ องค์กรอื่นจัดขึ้น					
7. ผู้บริหารโรงเรียนได้ส่งเสริมให้มีการ แข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์					
8. ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมให้ครู คณิตศาสตร์เข้ารับอบรมเกี่ยวกับ การสอนคณิตศาสตร์					

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อความ	มี	ไม่มี
9. ผู้บริหารโรงเรียนจัดให้มีห้องปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์		
10. ผู้บริหารโรงเรียนจัดให้มีห้องสำหรับเก็บหนังสือ สื่อ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์		

ตอนที่ 4 การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จาก  
ศึกษานิเทศก์

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในระดับการปฏิบัติของศึกษานิเทศก์ให้ตรงกับความเป็นจริง  
ข้อละหนึ่งระดับ

ข้อความ	มากที่สุด หรือปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	มากหรือ ปฏิบัติเป็น ประจำ	ปาน กลาง	น้อยหรือ ไม่ค่อย ปฏิบัติ	น้อยที่สุด หรือ ไม่ปฏิบัติ เลย
นำวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบใหม่ มาให้ครูทดลองใช้				$\checkmark$	

ระดับการให้คะแนน

มากที่สุดหรือปฏิบัติเป็นประจำทุกครั้ง 5 คะแนน

มากหรือปฏิบัติเป็นประจำ 4 คะแนน

ปานกลาง 3 คะแนน

น้อยหรือไม่ค่อยปฏิบัติ 2 คะแนน

น้อยที่สุดหรือไม่ปฏิบัติเลย 1 คะแนน

จากตัวอย่างจะเห็นว่าขีดเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องที่ 4 หมายความว่า ในความเห็น  
ของครูนั้น ศึกษานิเทศก์ไม่ค่อยได้นำวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบใหม่ ๆ มาให้ครูทดลองใช้  
ดังนั้นจึงให้ 2 คะแนน

คำชี้แจง ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในระดับการปฏิบัติของศึกษานิเทศก์

ข้อความ	มากที่สุด หรือปฏิบัติ เป็นประจำ ทุกครั้ง	มากหรือ ปฏิบัติ เป็น ประจำ	ปาน กลาง	น้อยหรือ ไม่ค่อย ปฏิบัติ	น้อยที่สุด หรือ ไม่ปฏิบัติ เลย
1. ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น					
2. ศึกษานิเทศก์มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับ ม. 1					
3. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ระดับ ม.1					
4. นำคณะครูคณิตศาสตร์ชั้น ม.1 ไปศึกษาดูงานในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา					
5. นำวิธีการสอนคณิตศาสตร์แบบใหม่ มาเสนอให้ครูทดลองใช้					
6. ให้คำแนะนำเมื่อเวลาครูขอคำปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ยาก ๆ และวิธีสอน					
7. จัดทำเอกสารเพื่อเสริมความรู้แก่ครู					
8. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนคณิตศาสตร์ที่นอกเหนือจากหลักสูตรกำหนด					
9. แนะนำวิธีการทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน					
10. ออกนิเทศติดตามการสอนของครู					

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะแนวการปรับปรุงแก้ไขปัญหาในการดำเนินงานในโรงเรียน  
ขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ

1. ด้านหลักสูตร

.....  
 .....

2. การจัดการเรียนการสอน

.....  
 .....

3. ด้านตัวนักเรียน

.....  
 .....

4. วัดและประเมินผล

.....  
 .....

5. การรับและจัดชั้นเรียน

.....  
 .....

6. อาคารเรียน

.....  
 .....

7. อื่น ๆ

.....  
 .....

.....  
 .....





17. ถ้า 4 เป็น ห.ร.ม. ของ 8 และ 12 หมายความว่าอย่างไร
- 4 เป็นจำนวนเต็มที่หาร 8 และ 12 ได้ลงตัว
  - 4 หาร 8 และ 12 ได้ลงตัว
  - 4 เป็นจำนวนมากที่สุดที่หาร 8 และ 12 ได้ลงตัว
  - 4 เป็นจำนวนน้อยที่สุดที่หาร 8 และ 12 ได้ลงตัว
18. มีส้ม 3 ชะลอม แต่ละชะลอมมีจำนวน 48 ผล 108 ผล และ 144 ผล จะจัดส้มใส่ถาดให้มีจำนวนมากที่สุดโดยไม่เหลือเศษ จะได้ส้มถาดละกี่ผล
- 10 ผล
  - 11 ผล
  - 12 ผล
  - 13 ผล
19. ตัวประกอบร่วมที่มีค่ามากที่สุดของ 105, 119 คือข้อใด
- 5
  - 7
  - 9
  - 15
20. ค.ร.น. ของ 8, 12, 36 คือข้อใด
- 4
  - 8
  - 72
  - 144
21. ตัวคูณร่วมน้อยที่สุดของ 12, 15, 18 คือข้อใด
- $2^2 \times 3^2 \times 5$
  - $2^2 \times 3^2 \times 5$
  - $2^2 \times 3 \times 5$
  - $2 \times 3 \times 5^2$
22. มีระฆัง 3 ใบ ใบแรกตีทุก ๆ 9 นาที ใบที่ 2 ตี ทุก ๆ 16 นาที และใบที่ 3 ตีทุก ๆ 20 นาที ถ้าตีระฆังครั้งแรกพร้อมกันเวลา 7.30 นาที จะตีระฆังพร้อมกันครั้งที่ 2 ทั้ง 3 ใบ ตรงกับเวลาใด
- 10.00 น.
  - 12.00 น.
  - 17.30 น.
  - 19.30 น.
23. "2" ในจำนวนใดเป็นทศนิยมตำแหน่งที่ 1
- 18.021
  - 18.0021
  - 18.210
  - 18.1342

24. 3 ในจำนวน 0.42317 มีค่าประจำตำแหน่งเท่าใด

ก. $\frac{1}{100,000,000}$	ข. $\frac{1}{10,000}$
ค. $\frac{1}{100,000}$	ง. $\frac{1}{1,000}$

25. ข้อใดเรียงจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

ก. 10.634, 10.737, 10.534	ข. 10.734, 10.543, 10.634
ค. 10.734, 10.634, 10.534	ง. 10.534, 10.734, 10.634

26. 9 มีค่าตรงกับข้อใด

$\frac{\quad}{100}$

ก. 0.09	ข. 0.9
ค. 0.90	ง. 9.00

27. ข้อใดเรียงจากน้อยไปหามาก

ก. 0.0032, 0.032, 0.033	ข. 1.5, 1.05, 1.53
ค. 0.053, 0.052, 0.0052	ง. 1.05, 1.33, 1.23

28. ผลลัพธ์  $(1.1 - 0.0099) - (8.75 - 7.99)$  คือข้อใด

ก. 0.3301	ข. 0.3031
ค. 15.4499	ง. 15.6499

29. จงหาค่าของ  $35.7 - 0.357 + 3.57$  คือข้อใด

ก. 31.451	ข. 32.487
ค. 33.478	ง. 32.847

30.  $0.57 \times 0.09 \times 27.3$  เท่ากับจำนวนใด

ก. 4049	ข. 1.40049
ค. 1.04049	ง. 1.004499

31. ลูกโบว์ลิ่งลูกหนึ่งหนัก 12 กก. กับอีก 4 กรัม เขียนเป็นทศนิยมได้อย่างไร

ก. 12.04 กก.	ข. 12.4 กก.
ค. 1204 กก.	ง. 12.004 กก.

32. 27 มีค่าตรงกับข้อใด

10

ก. 0.0027

ข. 0.027

ค. 0.27

ง. 2.7

33. จำนวน 64,639 ประมาณให้เป็นจำนวนเต็มพันได้เท่าไร

ก. 65,000

ข. 64,000

ค. 64,600

ง. 65,600

34. ข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. ค่าประมาณ 3.4 คือ 4

ข. ค่าประมาณ 3.5 คือ 4

ค. ค่าประมาณ 3.5 คือ 3

ง. ค่าประมาณ 6.75 คือ 6

35. จำนวนใดต่อไปนี้มีค่าประมาณ 6.4 หน่วย

ก. 6.31

ข. 6.34

ค. 6.42

ง. 6.46

-----

ภาคผนวก ค  
คุณภาพของแบบทดสอบ

ตาราง 16 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

ข้อ	P	D	ข้อ	P	D
1	.64	.38	19	.48	.42
2	.55	.44	20	.59	.34
3	.45	.36	21	.39	.32
4	.56	.30	22	.59	.30
5	.21	.30	23	.66	.38
6	.50	.32	24	.38	.26
7	.64	.31	25	.52	.30
8	.40	.32	26	.43	.36
9	.49	.10	27	.49	.22
10	.22	.20	28	.32	.30
11	.51	.38	29	.46	.40
12	.47	.38	30	.37	.26
13	.38	.26	31	.51	.40
14	.43	.28	32	.50	.38
15	.53	.24	33	.54	.38
16	.43	.26	34	.54	.42
17	.67	.34	35	.49	.32
18	.40	.32			

ตาราง 17 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

ชื่อ	t
1	2.56
2	3.69
3	4.61
4	5.49
5	3.49
6	2.68
7	2.51
8	3.55
9	3.79
10	2.07
11	3.77
12	2.97
13	3.03
14	2.73
15	3.14
16	2.72
17	3.14
18	2.72
19	2.71
20	2.36
21	4.98
22	2.58

ตาราง 18 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบสอบถามพฤติกรรมการสอนของ  
 ครูคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ  
 ในทรรณะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
 จังหวัดศรีสะเกษ

ข้อ	t	ข้อ	t
1	4.91	24	5.06
2	3.79	25	3.55
3	4.68	26	4.31
4	4.28	27	5.15
5	5.11	28	6.31
6	3.96	29	4.68
7	3.92	30	8.19
8	4.10	31	3.88
9	6.04	32	6.02
10	4.40	33	4.75
11	4.60	34	6.78
12	5.06	35	6.00
13	3.55	36	5.08
14	4.31	37	3.28
15	5.15	38	4.41
16	6.31	39	3.26
17	4.68	40	3.09
18	8.19	41	4.04
19	3.88	42	4.24
20	6.02	43	5.27
21	4.75	44	6.29
22	6.78	45	4.00
23	6.00		

ตาราง 19 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) เป็นรายชื่อของแบบสอบถามพฤติกรรมทางการเรียน  
 คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา  
 จังหวัดศรีสะเกษ ในทรวงศ์ระของครูผู้สอนคณิตศาสตร์

ข้อ	t
1	5.24
2	4.15
3	4.64
4	5.32
5	4.24
6	5.30
7	5.48
8	4.48
9	3.63
10	3.82
11	4.33
12	4.96
13	4.03
14	8.12
15	6.26
16	4.93
17	3.46
18	4.00
19	5.59
20	6.54
21	6.65
22	4.42
23	3.23
24	5.62
25	3.23

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ – ชื่อสกุล	สิริวรรณ พรหมโชติ
เกิดวันที่	23 กรกฎาคม พุทธศักราช 2510
สถานที่เกิด	เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	202/42 หมู่ 9 ตำบลโพธิ์ อำเภอเมืองศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ 33000
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านด้ายหนองเม็ก สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอพยุห์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2522	ประถมศึกษาจากโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2528	มัธยมศึกษาจากโรงเรียนมัธยมสาริตรามคำแหง กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2532	การศึกษามัธยมศึกษา (กศ.บ.) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน (คหกรรมศาสตร์)
พ.ศ. 2541	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ

บทคัดย่อ  
ของ  
สิริวรรณ พรหมโชติ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา  
มีนาคม 2542

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย

1. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ภายในตัวแปรพยากรณ์และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรพยากรณ์กับตัวแปรเกณฑ์
2. เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่ดีที่สุดที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์
3. เพื่อสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 393 คน และครูผู้สอน 11 คนจาก 11 โรงเรียน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้คือการวิเคราะห์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบเพิ่มทีละขั้น

#### ผลการศึกษาปรากฏดังนี้

1. ตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กันในทางบวกและตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. เมื่อนำตัวแปรทุกตัวไปวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) แบบ Stepwise แล้วพบว่า มีตัวแปรถึง 5 ตัว ที่สามารถนำไปสร้างสมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ( $X_4$ ) เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ( $X_2$ ) การให้การสนับสนุนทางการเรียนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนจากผู้ปกครองนักเรียน ( $X_9$ ) การให้การสนับสนุนด้านกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์จากผู้บริหารโรงเรียน ( $X_{12}$ ) และพฤติกรรมเรียนของนักเรียน ( $X_1$ ) ซึ่งตัวพยากรณ์ทั้ง 5 ตัวนี้ สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ร้อยละ 57.21 และสามารถเขียนเป็นสมการพยากรณ์ได้ดังนี้
1. สมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้คะแนนดิบ

$$Y = 0.487 (x_4) + 0.480 (x_2) + 0.459 (x_9) + 0.432 (x_{12}) + 0.341 (x_1) + 5.112$$

2. สมการพยากรณ์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้คะแนนมาตรฐาน

$$Y' = 0.402 (x_4) + 0.396 (x_2) + 0.390 (x_9) + 0.381 (x_{12}) + 0.322 (x_1)$$

FACTORS INFLUENCING MATHEMATICS ACHIEVEMENT OF STUDENTS  
IN MATHAYOMSUKSA ONE IN THE EXPANSION OF BASIC EDUCATION  
AT LOWER SECONDARY LEVEL : SRISAKET PROVINCE

AN ABSTRACT  
BY  
SIRIWAN PROMCHOTE

Presented in partial fulfillment of the requirements for the  
Master of Education degree in Elementary Education  
At Srinakharinwirot University  
March 1999

The purposes of this study were : (1) to examine coefficient correlation within predictor and between predictor and criterion variables; (2) to find good predictor in accordance with mathematics achievement, and (3) to construct predictable equation in mathematics achievement.

The sampled subjects comprised of 393 Mathayomsuksa I students, first semester of 1997 academic year, in the Expansion of Basic Education at Lower Secondary level in Srisaket Province, and including 11 teachers from 11 schools. The instrument used for collecting data was included mathematics achievement test and questionnaire concerning factors influencing mathematics achievement. Pearson-Product Moment Correlation and Stepwise Multiple Regression Analysis were utilized for data analysis.

The results revealed that :

1. There was a good relationship between the variables, whereas there was relationship with achievement score.
2. When utilized Stepwise Multiple Regression Analysis, it was found that there were 5 variables could be constructed for predictable equation in mathematics achievement; interaction between student and teacher ( $X_4$ ), attitude towards mathematics ( $X_2$ ), parental support of student mathematics study ( $X_9$ ), school administrator support of mathematics activity ( $X_{12}$ ), and learning behavior ( $X_1$ ). There were 5 predictors altogether ascribed the variation of mathematics achievement score (57.21%) and the equation could be constructed as to:

(1) predictable equation of factors influencing mathematics achievement of student in Mathayomsuksa 1 in the Expansion of Basic Education at lower secondary level in Srisaket Province , through raw score were :

$$Y = 0.487 (x_4) + 0.480 (x_2) + 0.459 (x_9) + 0.432 (x_{12}) + 0.341 (x_1) + 5.112$$

(2) predictable equation of factors influencing mathematics achievement of students in Mathayomsuksa I in the Expansion of Basic Education at lower secondary level in Srisaket Province through standard score were :

$$Y' = 0.402 (x_4) + 0.396 (x_2) + 0.390 (x_9) + 0.381 (x_{12}) + 0.322 (x_1)$$